ENGINEERING TOMORROW

Manuel d'utilisation

VLT® Decentral Drive FCD 302

vlt-drives.danfoss.com

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss A/S
6430 Nordborg
Denmark
CVR nr.: 20 16 57 15

Telephone: +45 7488 2222
Fax: +45 7449 0949

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Danfoss A/S

Danfoss Drives A/S

declares under our sole responsibility that the

Product category: Frequency Converter

Type designation(s): FCD302PXXXT4**********

Character XXX: K37, K55, K75, 1K1, 1K5, 2K2, 3K0
* may be any number or letter indicating drive options which do not impact this DoC.
The meaning of the 39 characters in the type code string can be found in appendix 00729776.

Covered by this declaration is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s), provided that the product is used in accordance with our instructions.

Low Voltage Directive 2014/35/EU

EN61800-5-1:2007 + A1:2017	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy.

EMC Directive 2014/30/EU

EN61800-3:2004 + A1:2012	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods.

RoHS Directive 2011/65/EU including amendment 2015/863.

EN63000: 2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Date: 2020.10.08 **Place of issue:**	**Issued by**	Date: 2020.10.08 **Place of issue:**	**Approved by**
Graasten, DK	**Signature:** **Name: Gert Kjær** **Title: Senior Director, GDE**	Graasten, DK	**Signature:** **Name: Michael Termansen** **Title: VP, PD Center Denmark**

Danfoss only vouches for the correctness of the English version of this declaration. In the event of the declaration being translated into any other language, the translator concerned shall be liable for the correctness of the translation

Classified as Business

Machine Directive 2006/42/EC

EN/IEC 61800-5-2:2007 (Safe Stop function conforms with STO – Safe Torque Off, SIL 2 Capability)	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements – Functional

Other standards considered:

EN ISO 13849-1:2015 (Safe Stop function, PL d (MTTFd=14000 years, DC=90%, Category 3)	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design
EN/IEC 61508-1:2010, EN/IEC 61508-2:2010 (Safe Stop function, SIL 2 (PFH = 1E-10/h, 1E-8/h for specific variants, PFD = 1E-10, 1E-4 for specific variants, SFF>99%, HFT=0))	Functional safety of electrical/electronic/ programmable electronic safety-related systems Part 1: General requirements Part 2: Requirements for electrical/ electronic / programmable electronic safety-related systems
EN/IEC 62061:2005 + A1:2013 (Safe Stop function, SILCL 2)	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems

Further information can be found in manufacturers declarations:
EU Declaration of conformity 00730213 A.1, 00730215 A.1 and 00730217 A.1 or newer / Manufacturers declaration 00596226 A.9 or newer.

Table des matières

1 Introduction 3

1.1 Objet de ce manuel 3

1.2 Ressources supplémentaires 3

1.3 Version de document et de logiciel 3

1.4 Vue d'ensemble des produits 3

1.5 Homologations et certifications 6

1.6 Symboles et conventions 7

2 Sécurité 8

2.1 Symboles de sécurité 8

2.2 Personnel qualifié 8

2.3 Précautions de sécurité 8

3 Installation mécanique 10

3.1 Déballage 10

3.1.1 Éléments fournis 10

3.1.2 Identification du produit 10

3.2 Fixation 11

4 Installation électrique 14

4.1 Consignes de sécurité 14

4.2 Installation selon critères CEM 14

4.3 Mise à la terre 14

4.4 Schéma de câblage 17

4.5 Emplacement des bornes 19

4.6 Types de bornes 20

4.7 Raccordement du moteur 21

4.7.1 Raccordement de plusieurs moteurs 21

4.8 Raccordement au secteur CA 22

4.9 Branchement moteur et alimentation à l'aide d'un interrupteur secteur 22

4.10 Câblage de commande 22

4.11 Résistance de freinage 23

4.12 Frein mécanique 23

4.13 Branchement des capteurs/actionneurs aux prises M12 24

4.14 Commutateurs DIP 24

4.15 Communication série RS485 24

4.16 Safe Torque Off (STO) 25

4.17 Liste de contrôle avant l'installation 25

5 Mise en service 27

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

5.1 Application de l'alimentation 27
5.2 Utilisation du panneau de commande local 28
5.2.1 Disposition du panneau de commande local graphique 28
5.3 Programmation de base 30
5.4 Démarrage du système 31
5.4.1 Test de commande locale 31
5.4.2 Démarrage du système 31
5.5 Fonctionnement 32
5.5.1 Chargement/téléchargement des données depuis/vers le LCP 32
5.5.2 Modification des réglages des paramètres 32
5.5.3 Restauration des réglages par défaut 32

6 Maintenance, diagnostics et dépannage 34
6.1 Introduction 34
6.2 Maintenance et service 34
6.2.1 Nettoyage 34
6.3 Voyants sur la façade 34
6.4 Messages d'état 35
6.5 Types d'avertissement et d'alarme 37
6.6 Liste des avertissements et alarmes 38

7 Spécifications 48
7.1 Données électriques 48
7.2 Alimentation secteur 49
7.3 Puissance et données du moteur 49
7.4 Conditions ambiantes 49
7.5 Spécifications du câble 50
7.6 Entrée/sortie de commande et données de commande 50
7.7 Fusibles et disjoncteurs 54

8 Annexe 55
8.1 Paramètres du menu rapide 55
8.2 Structure du menu des paramètres 58

Indice 64

 Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

1 Introduction

1.1 Objet de ce manuel

Ce manuel d'utilisation contient des informations sur l'installation et la mise en service sûres du variateur de fréquence.

Ce manuel d'utilisation est réservé à du personnel qualifié. Lire et suivre les instructions pour utiliser le variateur de fréquence de façon sûre et professionnelle et porter une attention toute particulière aux consignes de sécurité et aux avertissements d'ordre général. Garder ce guide d'utilisation à proximité du variateur de fréquence, à tout moment.

VLT® est une marque déposée.

1.2 Ressources supplémentaires

Des publications et des manuels supplémentaires sont disponibles.

- Le *Guide de programmation du VLT® AutomationDrive FC 301/302* offre de plus amples détails sur la gestion des paramètres et donne de nombreux exemples d'applications.
- Le *Manuel de configuration du VLT® Decentral Drive FCD 302* détaille les possibilités et les fonctionnalités de conception des systèmes de commande de moteur.
- Instructions d'utilisation avec les équipements optionnels

Suivre le lien *www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Documentations/VLT+Technical+Documentation.htm*.

1.3 Version de document et de logiciel

Ce manuel est régulièrement révisé et mis à jour. Toutes les suggestions d'amélioration sont les bienvenues. Le *Tableau 1.1* indique la version du document et la version logicielle correspondante.

Édition	Remarques	Version logiciel
MG04F5xx	La fonctionnalité STO a été mise à jour.	7.5X

Tableau 1.1 Version de document et de logiciel

1.4 Vue d'ensemble des produits

1.4.1 Utilisation prévue

Le variateur de fréquence est un contrôleur de moteur électronique destiné :

- à la régulation de la vitesse du moteur en fonction du signal de retour du système ou des ordres distants venant de contrôleurs externes. Un entraînement électrique de puissance est composé d'un variateur de fréquence, d'un moteur et de l'équipement entraîné par le moteur ;
- à la surveillance de l'état du moteur et du système.

Le variateur de fréquence peut aussi servir de protection du moteur contre la surcharge.

En fonction de la configuration, le variateur de fréquence peut être utilisé dans des applications autonomes ou intégré à un plus vaste ensemble (appareil ou installation).

Le *VLT® Decentral Drive FCD 302* est conçu pour un montage décentralisé, par exemple dans l'industrie alimentaire, ou pour des applications de manutention de matériaux. Avec le FCD 302, il est possible de réduire les coûts en décentralisant l'électronique de puissance. Les panneaux centraux deviennent alors obsolètes et on réduit les coûts, l'encombrement et les efforts nécessaires à l'installation et au câblage. La configuration de base dotée d'une partie électronique connectable et d'un boîtier de câblage souple et « spacieux » est extrêmement conviviale. De plus, il est facile de modifier la partie électronique sans procéder à un nouveau câblage.

Le FCD 302 est conçu conformément aux directives EHEDG et peut donc être installé dans des environnements où la simplicité du nettoyage est primordiale.

AVIS!

Seuls les variateurs de fréquence portant la désignation de protection hygiénique, FCD 302 P XXX T4 W69, sont certifiés EHEDG.

Environnement d'installation
Le variateur de fréquence est destiné à une utilisation dans des environnements résidentiels, industriels et commerciaux conformément aux lois et normes locales.

1

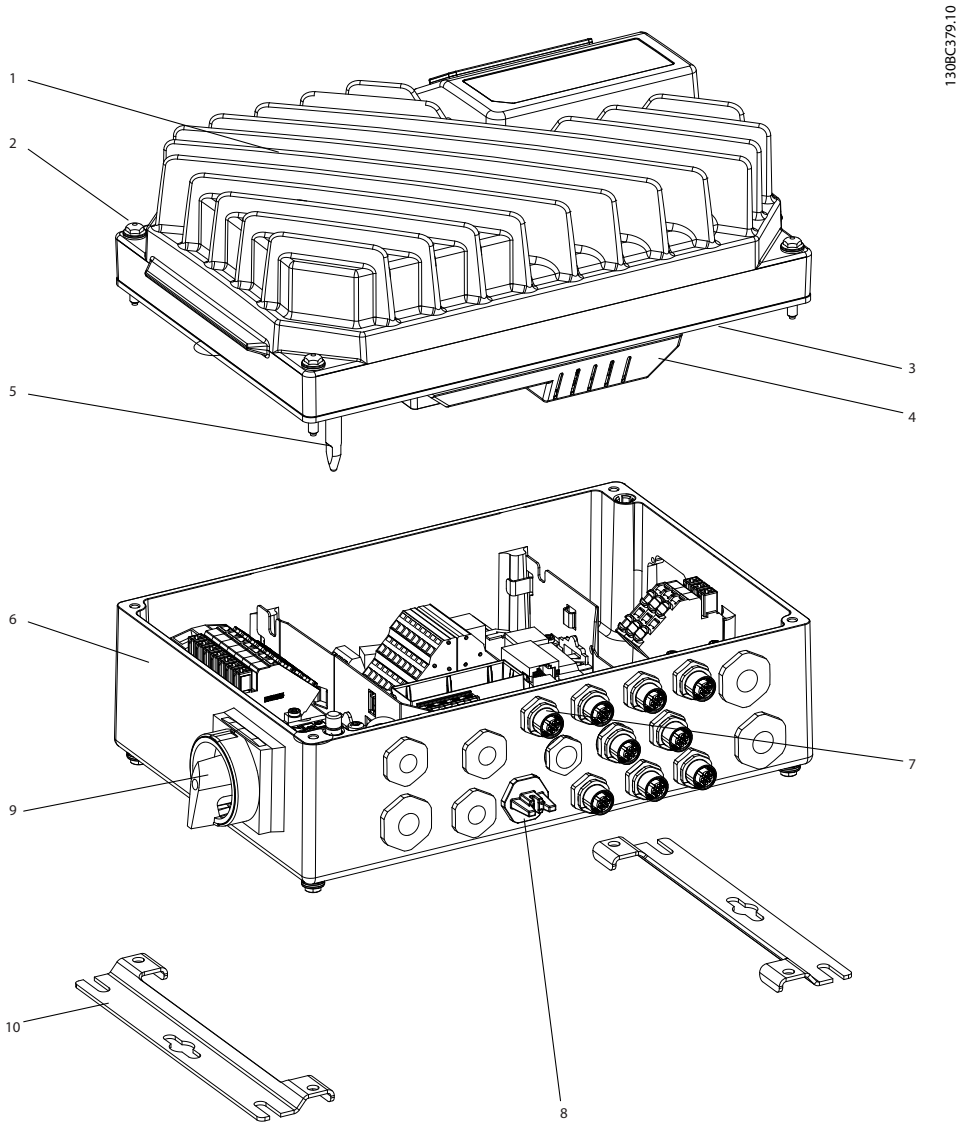
AVIS!

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut provoquer des interférences radioélectriques, auquel cas des mesures d'atténuation supplémentaires sont requises.

Abus prévisible

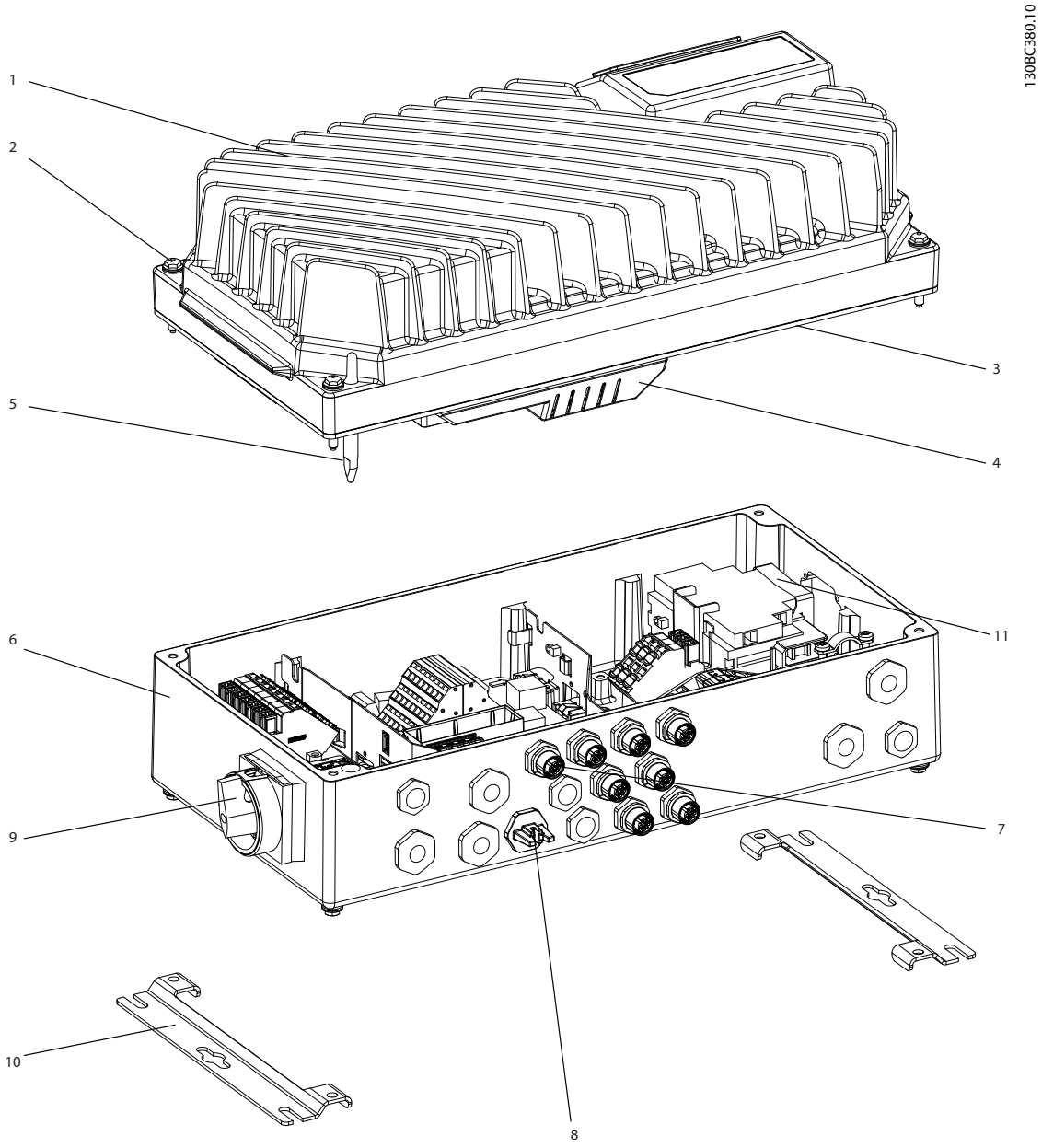
Ne pas utiliser le variateur de fréquence dans des applications qui ne sont pas conformes aux conditions d'exploitation et aux environnements spécifiés. Veiller à assurer la conformité avec les conditions stipulées au *chapitre 7 Spécifications*.

1.4.2 Éclatés



1	Partie onduleur	6	Boîtier d'installation
2	Vis de fixation (4, une dans chaque angle)	7	Connexion de l'affichage
3	Joint d'étanchéité	8	Accès au port USB
4	Couvercle en plastique de la partie onduleur	9	Interrupteur secteur du côté moteur (peut être du côté secteur,ou non installé)
5	Broche de connexion de mise à la terre	10	Supports de montage plats

Illustration 1.1 Éclaté de la petite unité



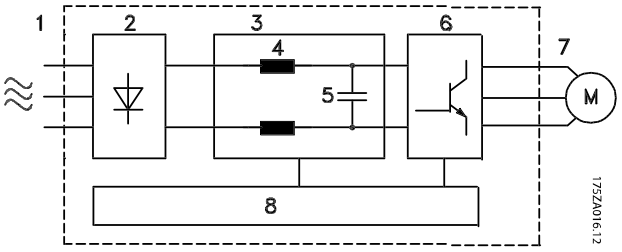
1	Partie onduleur	7	Connexion de l'affichage
2	Vis de fixation (4, une dans chaque angle)	8	Accès au port USB
3	Joint d'étanchéité	9	Interrupteur secteur[1)] – côté moteur (peut être du côté secteur, ou non installé)
4	Couvercle en plastique de la partie onduleur	10	Supports de montage plats
5	Broche de connexion de mise à la terre	11	Disjoncteur[1)] (en option)
6	Boîtier d'installation	–	–
1) L'unité peut être configurée avec un interrupteur secteur ou un disjoncteur, mais jamais les deux. L'illustration n'est pas applicable en pratique mais elle permet simplement d'indiquer les positions respectives des composants.			

Illustration 1.2 Éclaté de la grande unité

1

1.4.3 Schéma fonctionnel

L'*Illustration 1.3* représente un schéma fonctionnel des composants internes du variateur de fréquence.



Zone	Dénomination	Fonctions
1	Entrée secteur	Alimentation secteur CA triphasée du variateur de fréquence.
2	Redresseur	Le pont redresseur convertit l'entrée CA en courant CC pour alimenter le variateur de fréquence.
3	Bus CC	Le circuit du bus intermédiaire traite le courant CC.
4	Bobines de réactance CC	• Filtrent la tension du circuit CC intermédiaire. • Assurent la protection contre les transitoires secteur. • Réduisent le courant efficace. • Augmentent le facteur de puissance répercuté vers la ligne. • Réduisent les harmoniques sur l'entrée CA.
5	Batterie de condensateurs	• Stocke l'énergie CC. • Assure une protection anti-panne pendant les courtes pertes de puissance.
6	Onduleur	L'onduleur convertit le courant CC en une forme d'onde CA à modulation d'impulsions en durée (PWM) régulée pour une sortie variable contrôlée du moteur.
7	Sortie vers le moteur	Alimentation de sortie triphasée régulée vers le moteur.
8	Circuit de commande	• La puissance d'entrée, le traitement interne, la sortie et le courant du moteur sont surveillés pour fournir un fonctionnement et un contrôle efficaces. • L'interface utilisateur et les ordres externes sont surveillés et mis en œuvre. • Le mot d'état et le contrôle peuvent être assurés.

Illustration 1.3 Schéma fonctionnel du variateur de fréquence

1.5 Homologations et certifications

Tableau 1.2 Homologations et certifications

D'autres homologations et certifications sont disponibles. Contacter le partenaire Danfoss local. Les variateurs de fréquence présentant une protection de type T7 (525-690 V) sont certifiés UL pour les 525-600 V seulement.

Le variateur de fréquence est conforme aux exigences de sauvegarde de la capacité thermique de la norme UL508C. Pour plus d'informations, se reporter au chapitre *Protection thermique du moteur* du *Manuel de configuration* du produit.

Pour la conformité à l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (ADN), se reporter à *Installation conforme à ADN* dans le Manuel de configuration du produit.

1.6 Symboles et conventions

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

⚠AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

AVIS!

Fournit des informations importantes, notamment sur les situations qui peuvent entraîner des dégâts matériels.

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel :

- Les listes numérotées correspondent à des procédures.
- Les listes à puce fournissent d'autres informations et décrivent les illustrations.
- Les textes en italique indiquent :
  - Références croisées
  - Liens
  - Notes de bas de page
  - Nom du paramètre
  - Nom du groupe de paramètres
  - Option de paramètre
- Sur les schémas, toutes les dimensions sont en mm (po).

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

2 Sécurité

2

2.1 Symboles de sécurité

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel :

⚠AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou le décès.

⚠ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures superficielles à modérées. Ce signe peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques non sûres.

AVIS!

Fournit des informations importantes, notamment sur les situations qui peuvent entraîner des dégâts matériels.

2.2 Personnel qualifié

Un transport, un stockage, une installation, une exploitation et une maintenance corrects et fiables sont nécessaires au fonctionnement en toute sécurité et sans problème du variateur de fréquence. Seul du personnel qualifié est autorisé à installer et utiliser cet équipement.

Par définition, le personnel qualifié est un personnel formé, autorisé à installer, mettre en service et maintenir l'équipement, les systèmes et les circuits conformément aux lois et aux réglementations en vigueur. En outre, il doit être familiarisé avec les instructions et les mesures de sécurité décrites dans ce manuel.

2.3 Précautions de sécurité

⚠AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. Le non-respect de la réalisation de l'installation, du démarrage et de la maintenance par du personnel qualifié peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **L'installation, le démarrage et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.**

⚠AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre de bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- **Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.**
- **Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.**
- **Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.**

⚠AVERTISSEMENT

TEMPS DE DÉCHARGE

Le variateur de fréquence contient des condensateurs dans le circuit intermédiaire qui peuvent rester chargés même lorsque le variateur de fréquence n'est pas alimenté. Une haute tension peut être présente même lorsque les voyants d'avertissement sont éteints. Le non-respect du temps d'attente spécifié après la mise hors tension avant un entretien ou une réparation peut entraîner le décès ou des blessures graves.

1. **Arrêter le moteur.**
2. **Déconnecter le secteur CA, tous les moteurs à aimant permanent et toutes les alimentations à distance du circuit CC y compris les batteries de secours, les alimentations sans interruption et les connexions du circuit CC aux autres variateurs de fréquence.**
3. **Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant de procéder à un entretien ou à une réparation. Le temps de décharge est indiqué dans le *Tableau 2.1*.**

 Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

Tension [V]	Temps d'attente minimum (minutes)		
	4	7	15
200–240	0,25–3,7 kW (0,34–5 HP)	–	5,5–37 kW (7,5–50 HP)
380–500	0,25–7,5 kW (0,34–10 HP)	–	11–75 kW (15–100 HP)
525–600	0,75–7,5 kW (1–10 HP)	–	11–75 kW (15–100 HP)
525–690	–	1,5–7,5 kW (2–10 HP)	11–75 kW (15–100 HP)

Tableau 2.1 Temps de décharge

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE COURANT DE FUITE

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur de fréquence à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- **L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.**

⚠AVERTISSEMENT

DANGERS LIÉS À L'ÉQUIPEMENT

Tout contact avec les arbres tournants et les matériels électriques peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- **L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués par du personnel qualifié uniquement.**
- **Veiller à ce que tous les travaux électriques soient conformes aux réglementations électriques locales et nationales.**
- **Suivre les procédures décrites dans ce manuel.**

⚠AVERTISSEMENT

ROTATION MOTEUR IMPRÉVUE FONCTIONNEMENT EN MOULINET

La rotation imprévue des moteurs à aimant permanent crée des tensions et peut charger l'appareil, ce qui pourrait entraîner la mort, des blessures ou des dommages matériels graves.

- **Vérifier que les moteurs à magnétisation permanente sont bien bloqués afin d'empêcher toute rotation imprévue.**

⚠ATTENTION

DANGER DE PANNE INTERNE

Une panne interne dans le variateur de fréquence peut entraîner des blessures graves, si le variateur de fréquence n'est pas correctement fermé.

- **Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.**

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

3 Installation mécanique

3.1 Déballage

3

3.1.1 Éléments fournis

L'emballage contient :

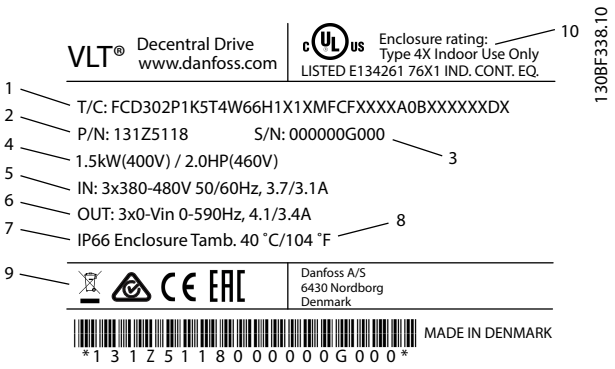
- Sac d'accessoires, fourni uniquement sur commande du boîtier d'installation. Contenu :
  - 2 étriers de serrage
  - support des câbles de moteur/charge
  - support d'élévation pour l'étrier de serrage
  - vis 4 mm x 20 mm
  - autotaraudeuse 3,5 mm x 8 mm
- Manuel d'utilisation
- Variateur de fréquence

Selon les options installées, le boîtier peut contenir un ou deux sacs et un ou plusieurs livrets.

Procédure

1. Vérifier que les éléments fournis et les informations disponibles sur la plaque signalétique correspondent à ceux de la confirmation de la commande.
2. Vérifier visuellement l'emballage et le variateur de fréquence pour s'assurer de l'absence de dommage dû à une mauvaise manipulation pendant le transport. Signaler tout dommage auprès du transporteur. Conserver les pièces endommagées à des fins de clarification.

3.1.2 Identification du produit



1	Code type
2	Référence
3	Numéro de série
4	Dimensionnement puissance
5	Tension, fréquence et courant d'entrée (à basse/haute tension)
6	Tension, fréquence et courant de sortie (à basse/haute tension)
7	Caractéristique IP
8	Température ambiante maximale
9	Certifications
10	Type de boîtier NEMA

Illustration 3.1 Plaque signalétique (exemple)

AVIS!

Ne pas retirer la plaque signalétique du variateur de fréquence (perte de garantie).

3.2 Fixation

AVIS!

Dans des environnements exposés à des liquides, à des particules ou à des gaz corrosifs en suspension dans l'air, s'assurer que le type de protection/IP de l'équipement correspond à l'environnement d'installation. En cas de non-respect des exigences de conditions ambiantes, la durée de vie du variateur de fréquence peut être réduite. S'assurer que les critères d'humidité relative de l'air, de température et d'altitude sont respectés.

Vibrations et chocs

Le variateur de fréquence répond aux spécifications relatives aux unités montées sur les murs et au sol des locaux industriels ainsi qu'aux panneaux fixés sur les sols et les murs.

Pour connaître en détail les conditions ambiantes spécifiées, se reporter au *chapitre 7.4 Conditions ambiantes*.

3.2.1 Outils et équipements recommandés

Équipement	Taille	Description
Tournevis	–	–
Vis (6 pans creux)	8	Pour les vis et les supports de fixation de l'onduleur
Vis à filets interrompus	0,4 x 2,5	Pour les bornes de puissance et de commande à ressort
Vis à filets interrompus/Torx	1,0 x 5,5/TX20	Pour les étriers de serrage à l'intérieur du boîtier d'installation
Tricoise	19, 24, 28	Pour les écrous borgnes
LCP, référence 130B1078	–	Panneau de commande local
Câble du LCP, référence 130B5776	–	Câble de raccordement pour panneau de commande local

Tableau 3.1 Outils et équipements recommandés

3.2.2 Encombrement

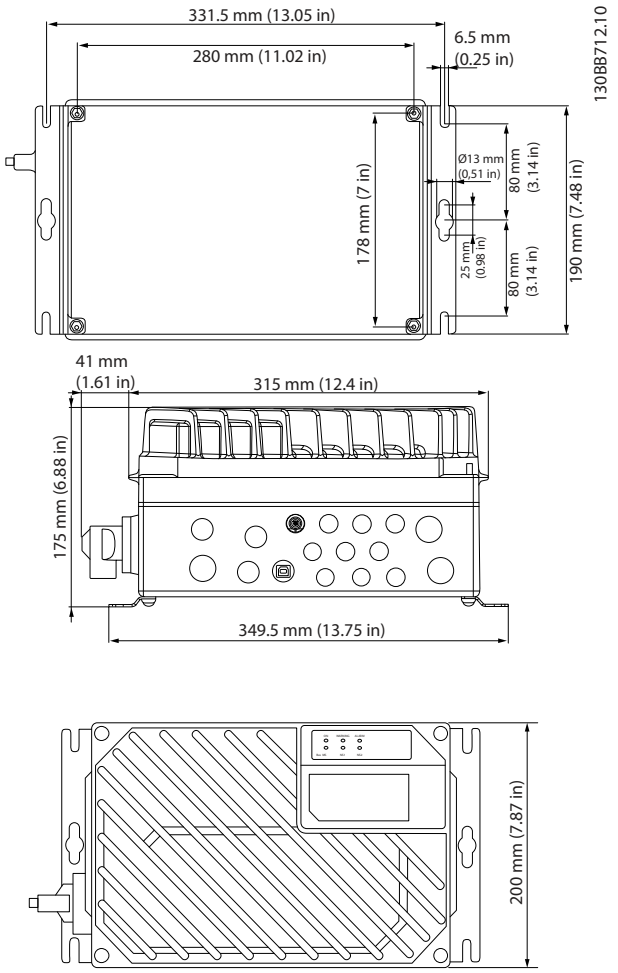


Illustration 3.2 Entrées de câbles et tailles des trous (petite unité)

3

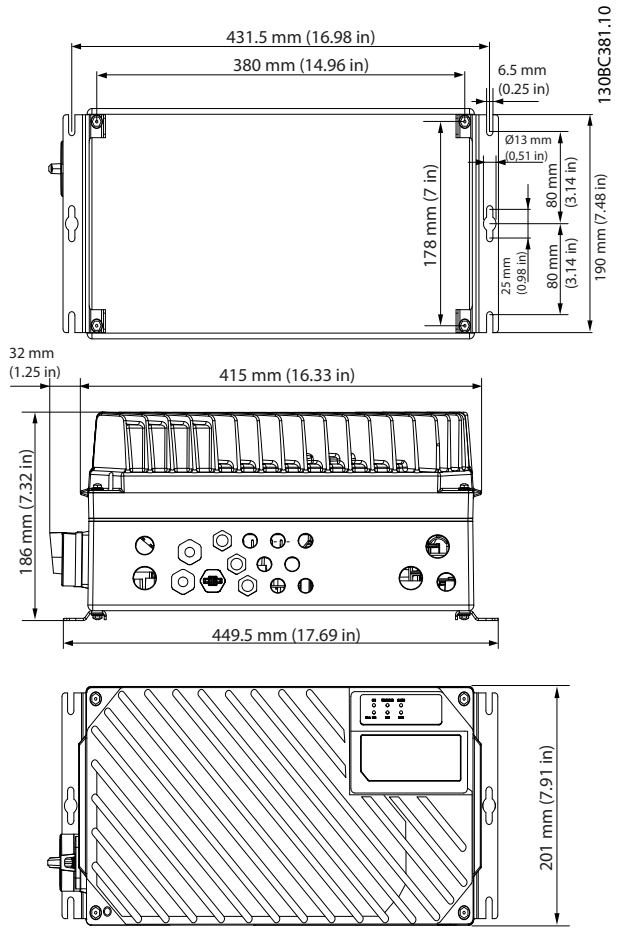


Illustration 3.3 Entrées de câbles et tailles des trous (grande unité)

Côté moteur	1 x M20, 1 x M25
Côté contrôle	2 x M20, 9 x M16[1)]
Côté secteur	2 x M25

Tableau 3.2 Encombrement

1) Également utilisé pour les prises de capteur et actionneur 4 x M12/6 x M12

3.2.3 Fixation

Le *VLT® Decentral Drive FCD 302* est composé de 2 éléments :

- boîtier d'installation
- section onduleur

Voir le *chapitre 1.4.2 Éclatés*.

3.2.3.1 Positions de montage autorisées

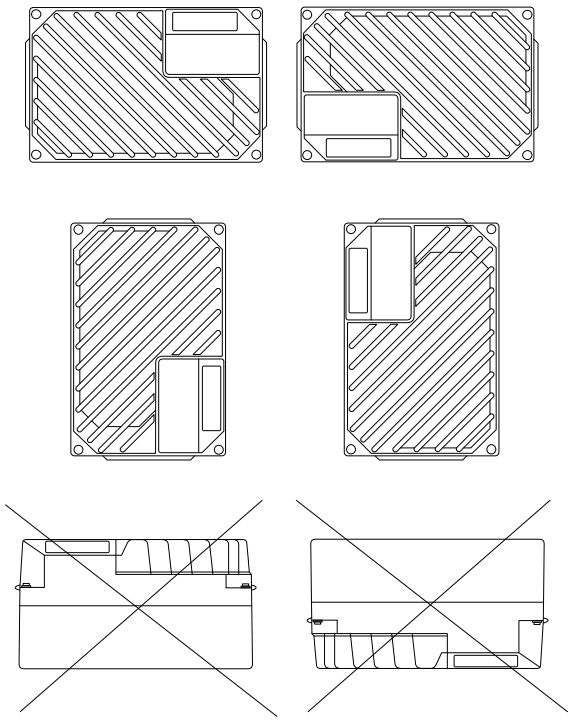


Illustration 3.4 Positions de montage autorisées – applications standard

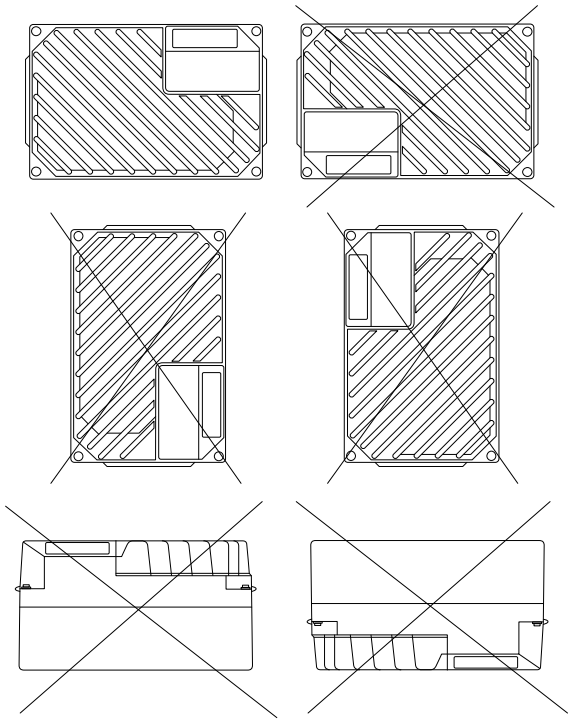


Illustration 3.5 Positions de montage autorisées – Applications hygiéniques

3.2.3.2 Montage du boîtier d'installation

⚠ATTENTION

DANGER ÉLECTRIQUE

Ne pas appliquer de courant à l'unité à cette étape car cela peut entraîner le décès ou des blessures graves.

⚠ATTENTION

DOMMAGES OU BLESSURES

Si les 4 vis de montage ne sont pas serrées, cela pourrait entraîner des blessures ou des dégâts matériels si l'unité est chargée.

- **Veiller à ce que l'emplacement d'installation soit suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité.**

Conditions préalables :

- Utiliser les trous à l'arrière du boîtier d'installation pour fixer les supports de fixation.
- Utiliser des vis ou des boulons de montage adaptés.
- Pour les versions hygiéniques, utiliser des presse-étoupes conçus pour répondre aux exigences relatives à une application hygiénique, par exemple Rittal HD 2410.110/120/130.

1. Monter le VLT® Decentral Drive FCD 302 verticalement sur un mur ou sur le châssis d'une machine. Pour les versions hygiéniques, s'assurer que les liquides puissent s'écouler du boîtier et orienter l'unité afin que les presse-étoupe se trouvent à la base.

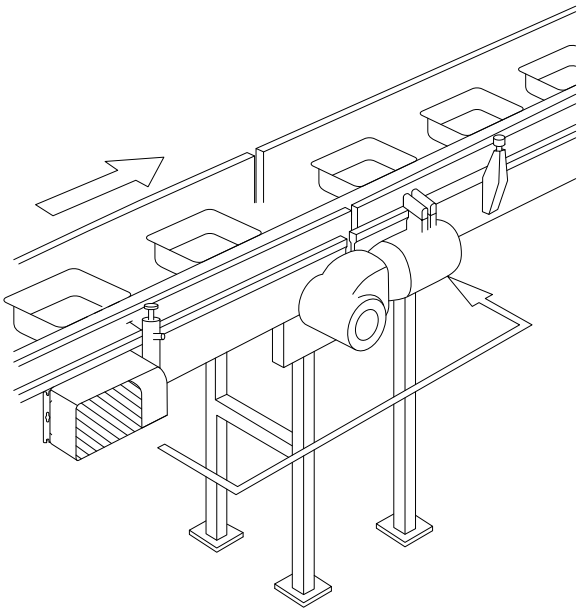


Illustration 3.6 FCD 302 monté en tant qu'appareil autonome avec supports de fixation

4 Installation électrique

4.1 Consignes de sécurité

Voir le *chapitre 2 Sécurité* pour connaître les consignes de sécurité générales.

4

⚠AVERTISSEMENT

TENSION INDUITE

La tension induite des câbles moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé. Le fait de ne pas acheminer les câbles du moteur de sortie séparément ou de ne pas utiliser de câbles blindés peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **Acheminer séparément les câbles du moteur ou**
- **utiliser des câbles blindés.**

⚠ATTENTION

CHOC ÉLECTRIQUE

Le variateur de fréquence peut entraîner un courant CC dans le conducteur PE. Le non-respect de la recommandation ci-dessous signifie que le RCD risque de ne pas fournir la protection prévue.

- **Lorsqu'un relais de protection différentielle (RCD) est utilisé comme protection contre les chocs électriques, seul un différentiel de type B est autorisé du côté alimentation de ce produit.**

Protection contre les surcourants

- Un équipement de protection supplémentaire tel qu'une protection thermique du moteur ou une protection contre les courts-circuits entre le variateur de fréquence et le moteur est requis pour les applications à moteurs multiples.
- Des fusibles d'entrée sont nécessaires pour assurer une protection contre les courts-circuits et les surcourants. S'ils ne sont pas installés en usine, les fusibles doivent être fournis par l'installateur. Voir les fusibles d'entrée conformes UL/cUL dans le *chapitre 7.7 Fusibles et disjoncteurs*.

Caractéristiques et types de câbles

- L'ensemble du câblage doit être conforme aux réglementations nationales et locales en matière de sections de câble et de température ambiante.
- Recommandations relatives au raccordement du câblage de puissance : fil de cuivre prévu pour 75 °C (167 °F) minimum.

Voir le *chapitre 7.1 Données électriques* et le *chapitre 7.5 Spécifications du câble* pour connaître les tailles et les types de câbles recommandés.

4.2 Installation selon critères CEM

Pour exécuter une installation conforme aux critères de la CEM, se reporter aux instructions des *chapitre 4.3 Mise à la terre*, *chapitre 4.4 Schéma de câblage*, *chapitre 4.7 Raccordement du moteur* et *chapitre 4.10 Câblage de commande*.

4.3 Mise à la terre

⚠AVERTISSEMENT

RISQUE DE COURANT DE FUITE

Les courants de fuite à la terre dépassent 3,5 mA. Le fait de ne pas mettre le variateur de fréquence à la terre peut entraîner le décès ou des blessures graves.

- **L'équipement doit être correctement mis à la terre par un installateur électrique certifié.**

Pour la sécurité électrique

- Mettre le variateur de fréquence à la terre conformément aux normes et directives en vigueur.
- Utiliser un fil de terre dédié pour l'alimentation d'entrée, la puissance du moteur et le câblage de commande.
- Ne pas mettre à la terre plusieurs variateurs de fréquence en guirlande.
- Raccourcir au maximum les liaisons de mise à la terre.
- Respecter les exigences de câblage spécifiées par le fabricant du moteur.
- Section min. du câble : 10 mm^2 (7 AWG) (ou 2 fils de terre nominaux à la terminaison séparée).

Pour une installation conforme aux critères CEM

- Établir un contact électrique entre le blindage du câble et le boîtier du variateur de fréquence à l'aide de presse-étoupes métalliques ou des brides fournies avec l'équipement.
- Utiliser un câble à plusieurs brins pour réduire les rafales/transitoires.
- Ne pas utiliser de queues de cochon.

AVIS!

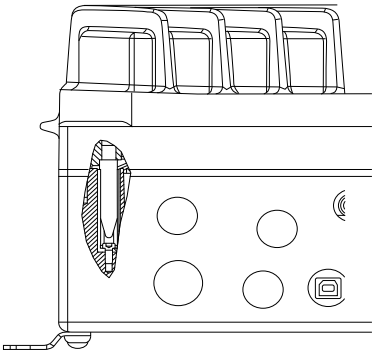
ÉQUIPOTENTIALITÉ !

Risque de rafales/transitoires lorsque le potentiel de la terre entre le variateur de fréquence et le système de commande est différent. Installer des câbles d'égalisation entre les composants du système. Section de câble recommandée : 16 mm² (5 AWG).

⚠ATTENTION

BRANCHEMENT PE

Les broches métalliques situées dans les angles de la partie électronique et les trous dans l'angle du boîtier d'installation sont essentielles à la protection par la mise à la terre. S'assurer qu'elles ne sont pas desserrées, démontées ou endommagées d'une quelconque façon. Le couple de serrage doit être de 3 Nm (26 po-lb). Voir l'*Illustration 4.1*.



130BC391.10

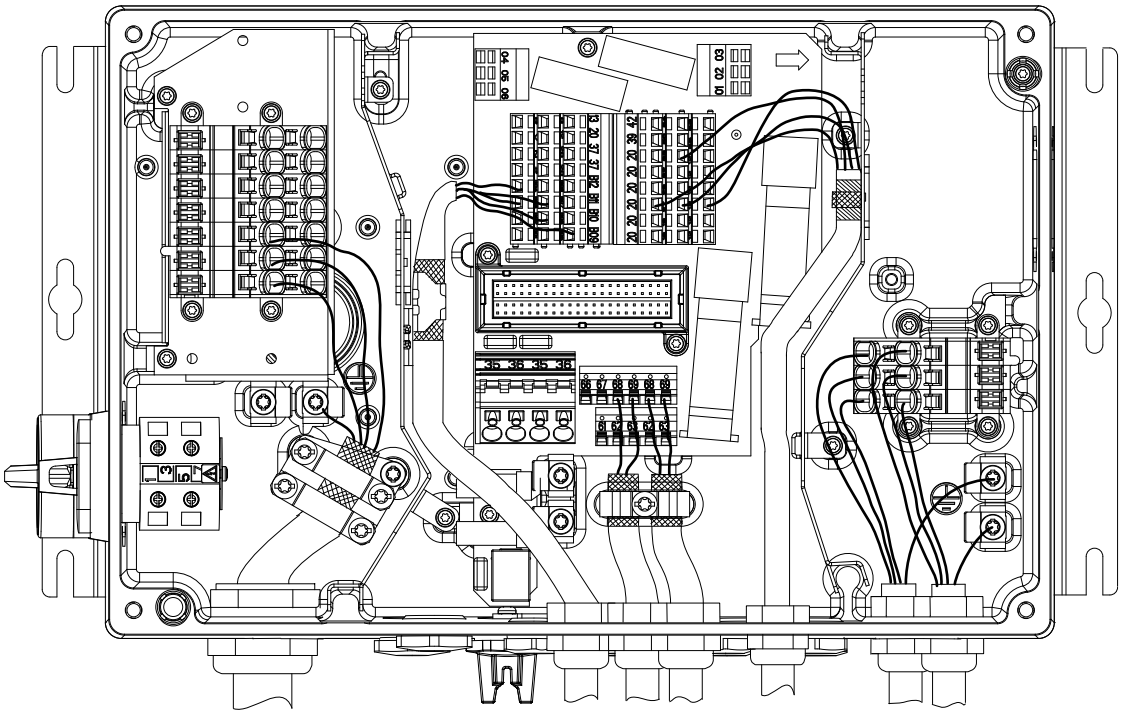
Illustration 4.1 Branchement PE entre le boîtier d'installation et la partie électronique

AVIS!

La borne de mise à la terre externe est disponible comme accessoire (réf. : 130B5833).

Câble de mise à la terre blindé

Les brides de mise à la terre sont fournies pour le câblage du moteur et de commande (voir l'*Illustration 4.2*).



130BC403.10

Illustration 4.2 Mise à la terre de câbles du moteur et de commande (petite unité)

4

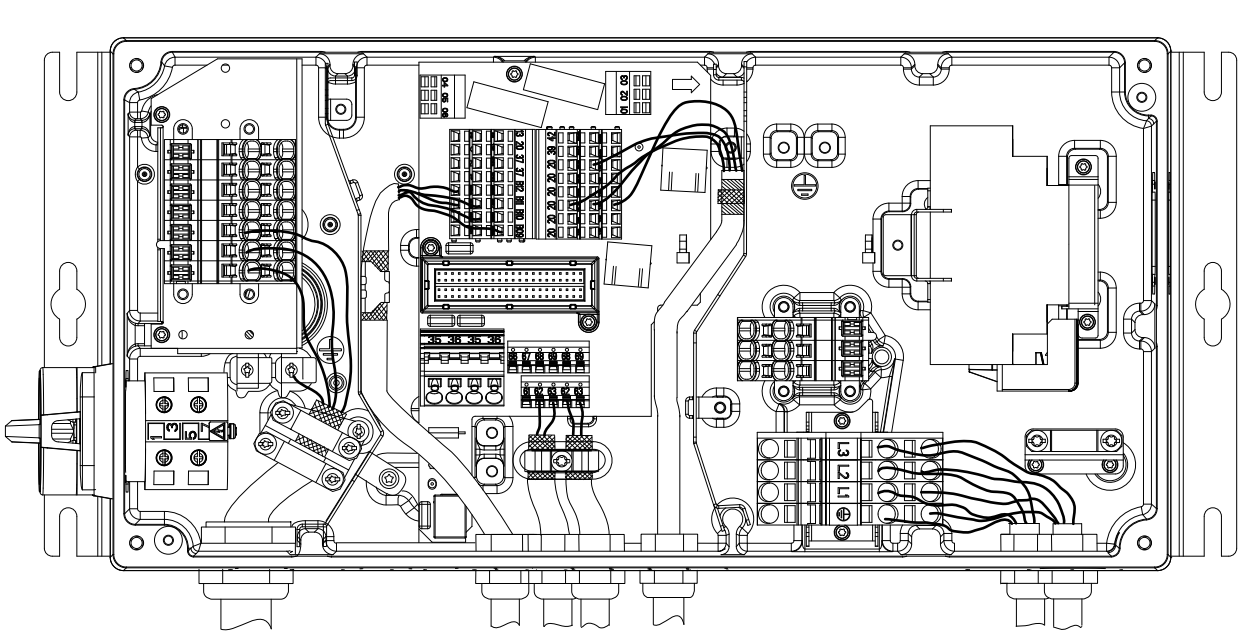


Illustration 4.3 Bride de mise à la terre de câbles du moteur et de commande (grande unité)

1. Utiliser une pince à dénuder pour retirer l'isolation pour une mise à la terre correcte.
2. Fixer la bride de mise à la terre à la portion dénudée du fil à l'aide des vis fournies.
3. Fixer le fil de terre à la bride de mise à la terre fournie.

 Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

4.4 Schéma de câblage

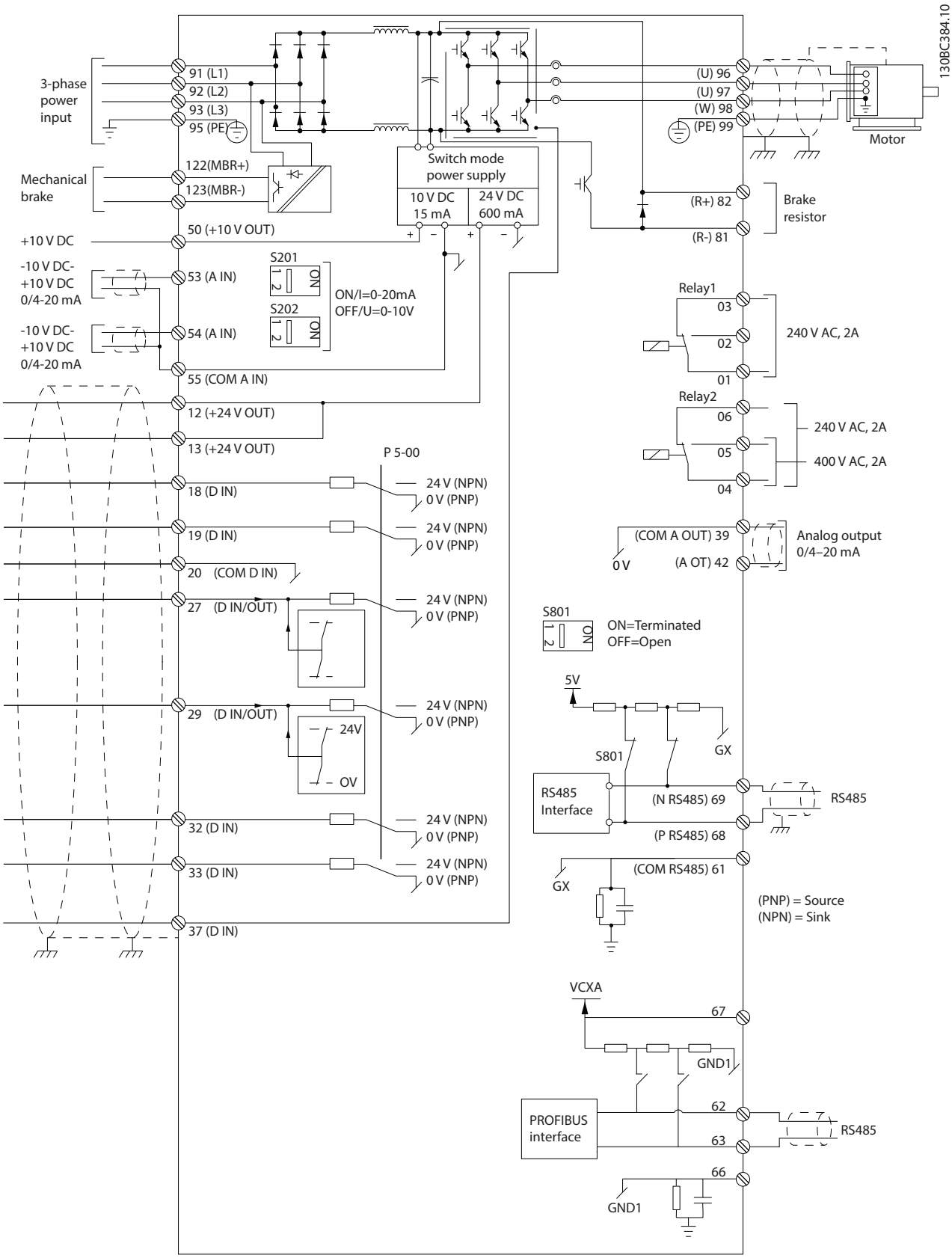
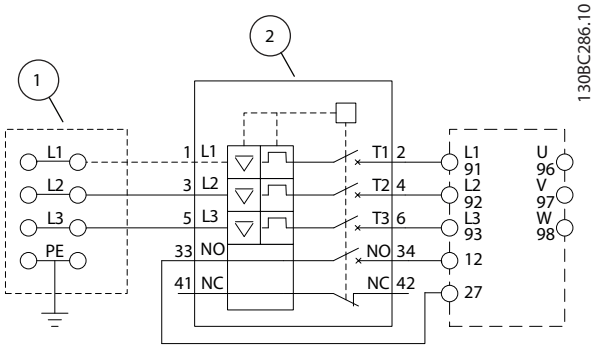
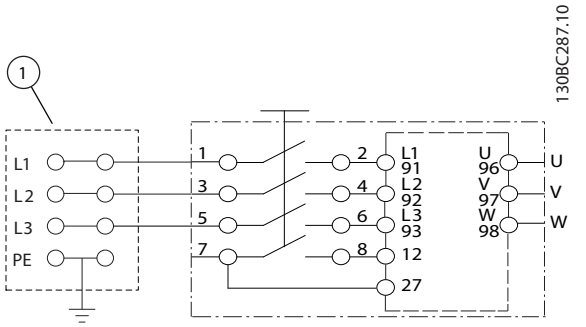


Illustration 4.4 Schéma de câblage de base



1	Bornes de boucle
2	Disjoncteur

Illustration 4.5 Grande unité uniquement : disjoncteur et sectionneur secteur



1	Bornes de boucle

Illustration 4.6 Grande unité uniquement : interrupteur secteur sur le côté secteur avec bornes de boucle

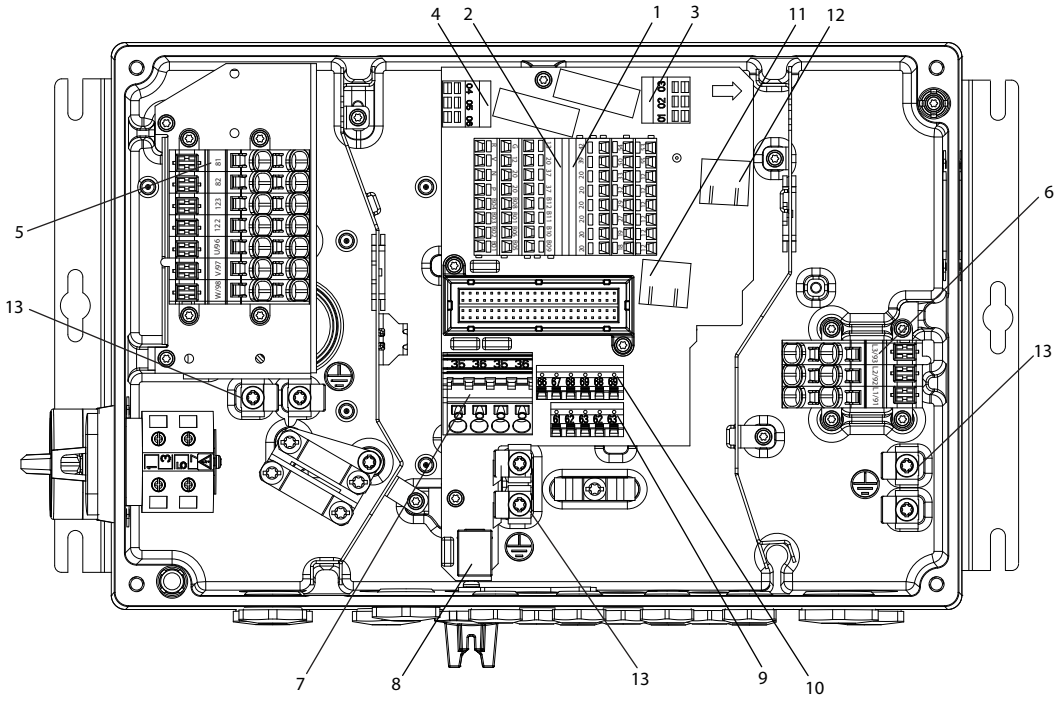
AVIS!

INTERFÉRENCES CEM

Utiliser des câbles blindés pour le câblage de commande et du moteur et des câbles séparés pour l'alimentation, le câblage du moteur et le câblage de commande. Toute mauvaise isolation des câblages de l'alimentation, du moteur et de commande risque de provoquer une baisse de la performance ou un comportement inattendu. Au moins 200 mm (7,9 po) d'espace entre les câbles d'alimentation, du moteur et de commande sont nécessaires.

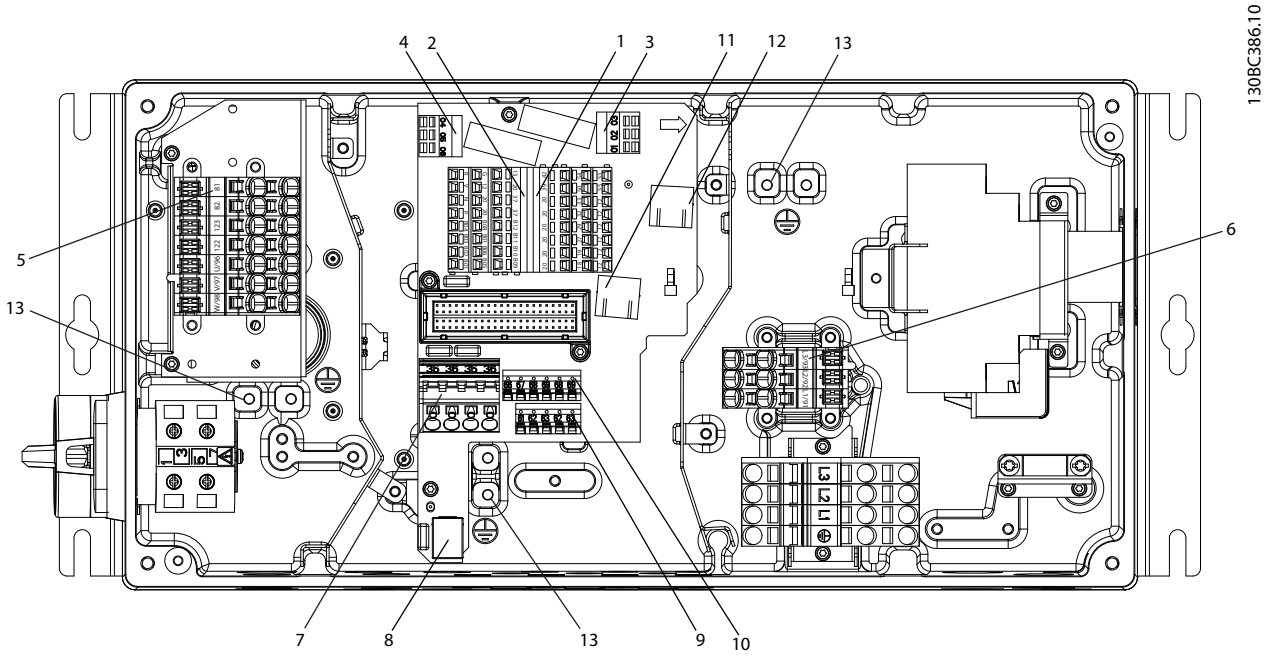
Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

4.5 Emplacement des bornes



1	Entrées/sorties digitales et analogiques	8	Port USB
2	Safe Torque Off (STO), connexion du LCP, option B	9	Bus/RS485 standard
3	Relais 1	10	PROFIBUS
4	Relais 2	11	Port Ethernet
5	Moteur, frein mécanique, résistance de freinage	12	Port Ethernet
6	Secteur	13	Mise à la terre de protection (PE)
7	Entrée secours 24 V CC	–	–

Illustration 4.7 Emplacement des bornes (petite unité)



1	Entrées/sorties digitales et analogiques	8	Port USB
2	Safe Torque Off (STO), connexion du LCP, option B	9	Bus/RS485 standard
3	Relais 1	10	PROFIBUS
4	Relais 2	11	Port Ethernet
5	Moteur, frein mécanique, résistance de freinage	12	Port Ethernet
6	Secteur	13	Mise à la terre de protection (PE)
7	Entrée secours 24 V CC	–	–

Illustration 4.8 Emplacement des bornes (grande unité)

Sur les unités petites ou grandes, l'interrupteur secteur est en option. L'interrupteur est indiqué monté du côté du moteur. Il peut également être situé du côté secteur ou omis.

Sur les grandes unités, le disjoncteur est en option. Les grandes unités peuvent être configurées avec un interrupteur secteur ou un disjoncteur, mais jamais les deux. La configuration représentée à l'*Illustration 4.8* n'est pas applicable en pratique mais elle permet d'indiquer les positions respectives des composants.

4.6 Types de bornes

Les bornes du moteur, de commande et secteur sont à ressort (type Cage-Clamp).

1. Ouvrir le contact en insérant un petit tournevis dans la fente au-dessus du contact, comme indiqué sur l'*Illustration 4.9*.
2. Insérer un fil de commande dénudé dans le contact.
3. Retirer le tournevis pour fixer le fil dans le contact.
4. S'assurer que le contact est bien établi et n'est pas desserré. Un câblage desserré entraîne un risque de pannes de l'équipement ou de blessures.

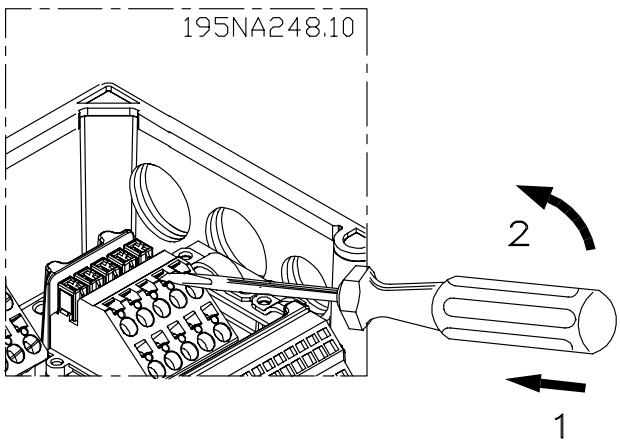


Illustration 4.9 Ouverture des bornes

4.7 Raccordement du moteur

⚠AVERTISSEMENT

TENSION INDUITE

La tension induite des câbles moteur de sortie acheminés ensemble peut charger les condensateurs de l'équipement, même lorsque l'équipement est hors tension et verrouillé. Le fait de ne pas acheminer les câbles du moteur de sortie séparément ou de ne pas utiliser de câbles blindés peut entraîner le décès ou des blessures graves.

AVIS!

PROTECTION DU MOTEUR CONTRE LA SURCHARGE

Le réglage d'usine ne prévoit pas de protection contre la surcharge du moteur. Pour obtenir cette fonction, régler le *paramétre 1-90 Protect. thermique mot.* sur l'une des options d'arrêt ou l'uns des options d'avertissement. Se reporter au *Guide de programmation du VLT® AutomationDrive FC 301/302* pour plus d'informations.

1. Le moteur doit être relié aux bornes 96, 97 et 98.
2. Connecter la terre à la borne PE.
3. S'assurer que le blindage du câble moteur est correctement mis à la terre aux deux extrémités (moteur et variateur de fréquence).
4. Pour le dimensionnement adéquat de la section de câble, voir le *chapitre 7.1 Données électriques*.

Numéro			
96	97	98	Tension du moteur 0 à 100 % de la tension secteur.
U	V	W	3 fils hors du moteur.
U1	V1	W1	6 fils hors du moteur.
W2	U2	V2	
U1	V1	W1	6 fils hors du moteur, connexion en étoile. Connecter U2, V2 et W2 séparément (bloc de raccordement en option).
PE	–	–	Mise à la terre.

Tableau 4.1 Bornes 96, 97, 98

AVIS!

Ne pas installer de condensateurs de correction du facteur de puissance entre le variateur de fréquence et le moteur.

Ne pas câbler un dispositif d'amorçage ou à pôles commutables entre le variateur de fréquence et le moteur.

4.7.1 Raccordement de plusieurs moteurs

Montage des moteurs en parallèle

Le variateur de fréquence peut commander plusieurs moteurs montés en parallèle. La valeur du courant total consommé par les moteurs ne doit pas dépasser la valeur du courant de sortie nominal $I_{M,N}$ du variateur de fréquence.

AVIS!

- **Les installations avec câbles connectés en un point commun comme sur l'*Illustration 4.10*' sont uniquement recommandées pour des longueurs de câble courtes (10 m (32,8 pi) max.).**
- **Quand les moteurs sont connectés en parallèle, le *paramétre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)* ne peut pas être utilisé.**

AVIS!

Il n'est pas possible d'utiliser le relais thermique électronique (ETR) du variateur de fréquence comme protection surcharge pour le moteur individuel dans des systèmes de moteurs connectés en parallèle. Une protection additionnelle du moteur contre les surcharges doit être prévue, p. ex. des thermistances dans chaque moteur ou dans les relais thermiques individuels. Les disjoncteurs ne représentent pas une protection appropriée.

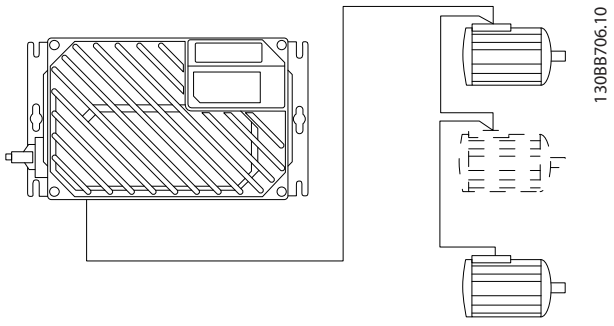


Illustration 4.10 Montage des moteurs en parallèle

Si les tailles des moteurs sont très différentes, le fonctionnement peut être perturbé au démarrage et à faible vitesse. Les moteurs à faible puissance présentent une résistance ohmique de stator relativement élevée. Ils exigent donc une tension plus élevée au démarrage et à faible vitesse.

Pour résoudre ce problème :

- réduire la charge au démarrage sur les moteurs de faible puissance ;
- configurer des connexions parallèles uniquement entre des moteurs de puissances nominales comparables.

4.8 Raccordement au secteur CA

Dimensionner les câbles selon le courant d'entrée du variateur de fréquence. Voir la taille de câble maximale dans le *Tableau 7.1* du *chapitre 7 Spécifications*.

Respecter les réglementations locales et nationales pour les sections de câble.

4

Procédure

1. Raccorder l'alimentation d'entrée CA triphasée aux bornes L1, L2 et L3.
2. En fonction de la configuration de l'équipement, relier l'alimentation d'entrée aux bornes du secteur ou à un sectionneur d'entrée.
3. Relier le câble à la terre conformément aux instructions de mise à la terre fournies au *chapitre 4.3 Mise à la terre*.
4. Lorsque le variateur est alimenté par une source secteur isolée de la terre (réseau IT ou triangle isolé de la terre) ou par un réseau TT/TNS avec masse (triangle mis à la terre), régler le *paramétre 14-50 Filtre RFI* sur Inactif. Lorsqu'il est sur Inactif, les condensateurs internes du filtre RFI entre le châssis et le circuit intermédiaire sont coupés pour éviter d'endommager le circuit intermédiaire et pour réduire les courants à effet de masse selon la norme CEI 61800-3.

Numéro			
91	92	93	Tension secteur 3 x 380-480 V
L1	L2	L3	–
PE	–	–	Mise à la terre

Tableau 4.2 Borne 91, 92 et 93

4.9 Branchement moteur et alimentation à l'aide d'un interrupteur secteur

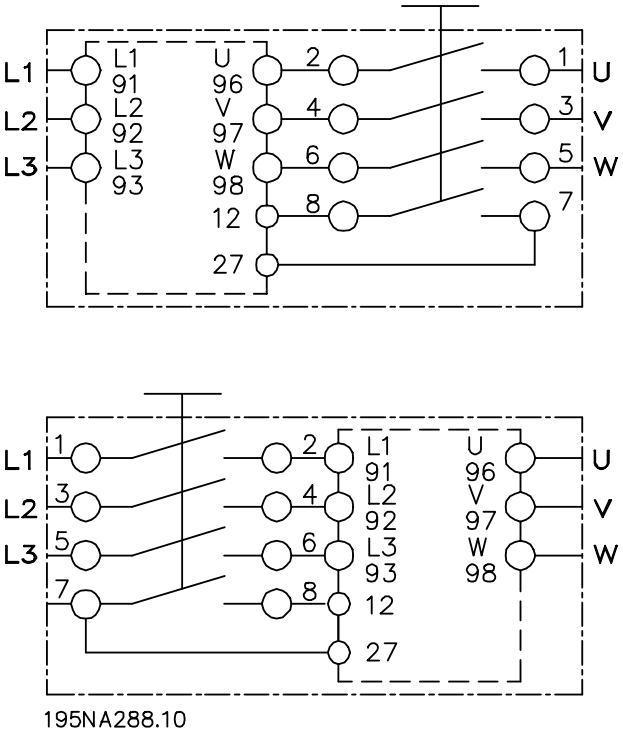


Illustration 4.11 Branchement moteur et alimentation à l'aide d'un interrupteur secteur

4.10 Câblage de commande

⚠AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre de bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- **Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.**
- **Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.**
- **Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.**

- Il est recommandé que le câblage de commande soit prévu pour 600 V.
- Isoler le câblage de commande des composants haute puissance du variateur de fréquence.
- Si le variateur de fréquence est raccordé à une thermistance, pour l'isolation PELV, s'assurer que le câblage de commande est renforcé/ doublement isolé.

N° de borne	Fonction
01, 02, 03	Sortie relais 1. Utilisable pour une tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
04, 05, 06	Sortie relais 2. Utilisable pour une tension CA ou CC et des charges résistives ou inductives.
12, 13	Tension d'alimentation digitale 24 V CC. Utilisable pour les entrées digitales et les transformateurs externes. Pour utiliser la tension 24 V CC pour une entrée digitale commune, programmer le *paramétre 5-00 Mode E/S digital* pour le fonctionnement PNP.
18, 19, 32, 33	Entrées digitales. À sélectionner pour la fonction NPN ou PNP au *paramétre 5-00 Mode E/S digital*. La valeur par défaut est PNP.
27, 29	Entrées ou sorties digitales. Programmables. Le *paramétre 5-01 Mode born.27* pour la borne 27 et le *paramétre 5-02 Mode born.29* pour la borne 29 permettent de sélectionner la fonction d'entrée/ sortie. Le réglage par défaut est Entrée.
35	Commune (-) à l'alimentation de secours externe 24 V de l'unité de commande. En option.
36	Alimentation de secours externe + 24 V de l'unité de commande. En option.
37	Arrêt sécurité Voir le *chapitre 4.16 Safe Torque Off (STO)* pour des précisions.
20	Commune aux entrées digitales. Pour utiliser pour une entrée digitale commune, programmer le *paramétre 5-00 Mode E/S digital* pour le fonctionnement PNP.
39	Commune à la sortie analogique.
42	Sortie analogique. Programmable pour plusieurs fonctions dans le *groupe de paramètres 6-5* Sortie ANA 1*. Le signal analogique est de 0-20 mA ou 4-20 mA à un maximum de 500 Ω.
50	Tension d'alimentation analogique de 10 V CC. Un maximum de 15 mA est généralement utilisé pour un potentiomètre ou une thermistance.
53, 54	Entrée analogique. À sélectionner pour la tension (0 à ±10 V) ou le courant (0 ou 4 à ±20 mA). Fermé correspond au courant et ouvert à la tension. Les commutateurs sont situés sur la carte de commande du variateur de fréquence. Voir le *chapitre 4.14 Commutateurs DIP*
55	Commune aux entrées analogiques.
61	Commune pour la communication série (interface RS 485). Consulter le *chapitre 4.3 Mise à la terre*.
68 (+), 69 (-)	Interface RS485. Lorsque le variateur de fréquence est connecté à un bus de communication série RS485, un commutateur sur la carte de commande est prévu pour la résistance de terminaison. Régler le commutateur sur ON pour la terminaison et sur OFF pour l'absence de terminaison.
62	RxD/TxD –P (câble rouge) pour PROFIBUS. Se reporter au *Guide d'installation de VLT® PROFIBUS DP MCA 101* pour plus de détails.
63	RxD/TxD –N (câble vert) pour PROFIBUS.
66	0 V pour Profibus.
67	+5 V pour Profibus.
B01–B12	Option B. Consulter la littérature correspondante pour plus de précisions.
G, R, V, N, P	Connexion du LCP

Tableau 4.3 Description des bornes

4.11 Résistance de freinage

Numéro	Fonction	
81 (fonction en option)	R-	Bornes de résistance de freinage
82 (fonction en option)	R+	

Tableau 4.4 Bornes de résistance de freinage

Le câble de raccordement de la résistance de freinage doit être blindé/armé. Relier le blindage à l'armoire métallique du variateur de fréquence et à l'armoire métallique de la résistance de freinage à l'aide d'étriers de serrage.

Dimensionner la section du câble de la résistance de freinage en fonction du couple de freinage.

4.12 Frein mécanique

Numéro	Fonction	
122 (fonction en option)	MBR+	Frein mécanique UCC = 0,45 X tension secteur RMS
123 (fonction en option)	MBR-	Courant maximal = 0,8 A

Tableau 4.5 Bornes de frein mécanique

Dans les applications de levage/abaissement, il faut commander le frein électromécanique :

- Le frein est commandé à l'aide des bornes 122 et 123 d'alimentation/de commande spéciales de frein mécanique.
- Sélectionner *[32] Ctrl frein mécanique* dans le *groupe de paramètres 5-4* Relais*, *[1] Tableau,* relais 2, pour les applications dotées d'un frein électro-mécanique.
- Le frein est relâché lorsque le courant du moteur dépasse la valeur réglée au *paramétre 2-20 Activation courant frein.*

- Le frein est serré lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la fréquence définie au *paramétre 2-21 Activation vit.frein[tr/mn]* ou *paramétre 2-22 Activation vit. Frein[Hz]*. Il n'est serré que lorsque le variateur de fréquence exécute un ordre d'arrêt.

Lorsque le variateur de fréquence passe en mode alarme ou est exposé à une situation de surtension, le frein mécanique intervient immédiatement. Pour obtenir des informations plus détaillées, se reporter au *Guide de programmation du VLT® AutomationDrive FC 301/302*.

4

AVIS!

Lorsque les bornes 122 et 123 d'alimentation/de commande du frein mécanique sont réglées via le *groupe de paramètres 5-4* Relais, [1]Tableau*, relais 2, seule une sortie relais (Relais 1) est disponible pour la programmation libre.

4.13 Branchement des capteurs/ actionneurs aux prises M12

Broche	Couleur du fil	Borne	Fonction
1	Marron	12	+24 V
3	Bleu	20	0 V
4	Noir	18, 19, 32, 33	Entrée digitale

Tableau 4.6 4 entrées de connexion M12

Broche	Couleur du fil	Borne	Fonction
1	Marron	Réservé[1)]	Réservé
3	Bleu	20	0 V
4	Noir	02, 05	NO (24 V)

Tableau 4.7 2 sorties de connexion M12

1) Si des fils réservés pour les options sont utilisés. Sinon, ils peuvent être débranchés.

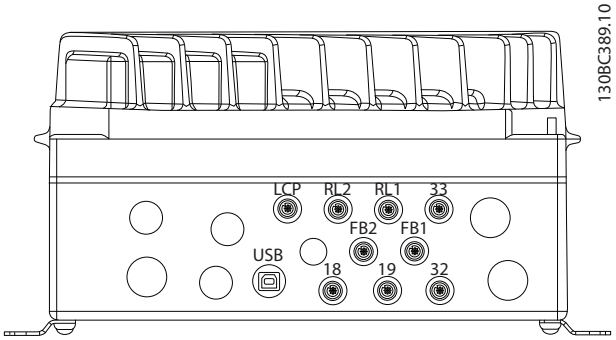
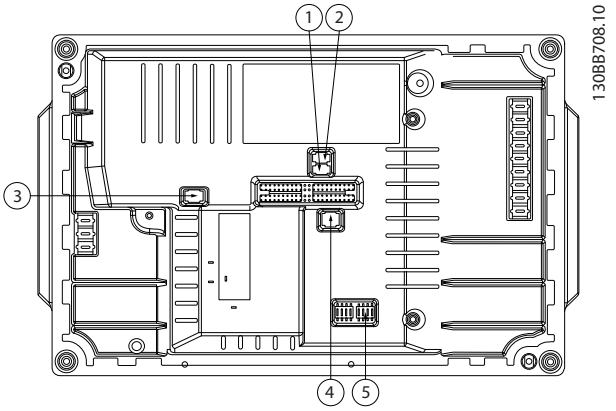


Illustration 4.12 Branchement des capteurs/actionneurs aux prises M12

4.14 Commutateurs DIP

- Sélectionner les bornes d'entrées analogiques 53 ou 54 pour les signaux d'entrée de tension (0-10 V) ou de courant (0-20 mA).
- Régler les commutateurs S201 (borne 53) et S202 (borne 54) pour sélectionner le type de signal. ON correspond à courant et OFF à tension.
- La borne 53 est réglée par défaut sur une référence de vitesse en boucle ouverte.
- La borne 54 est réglée par défaut sur un signal de retour en boucle fermée.



1	S201 - borne 53
2	S202 - borne 54
3	S801 - terminaison du bus standard
4	Terminaison PROFIBUS
5	Adresse bus de terrain

Illustration 4.13 Emplacement des commutateurs DIP

AVIS!

Les commutateurs 4 et 5 sont valables pour les unités équipées des options bus.

Se reporter au *Guide de programmation de VLT® PROFIBUS DP MCA 101* pour plus de détails.

4.15 Communication série RS485

Raccorder le câblage de la communication série RS485 aux bornes (+) 68 et (-) 69.

- Utiliser un câble de communication série blindé (recommandé).
- Consulter le *chapitre 4.3 Mise à la terre* pour réaliser correctement la mise à la terre.

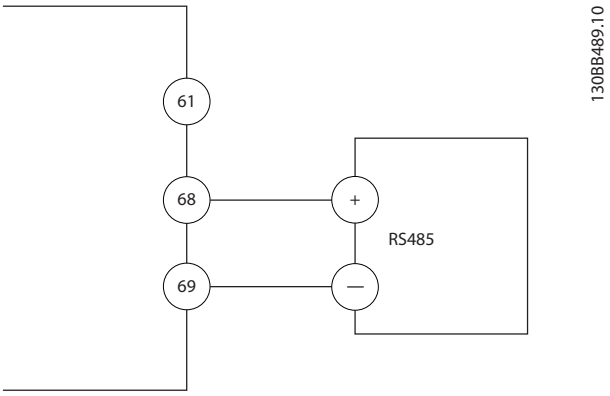


Illustration 4.14 Schéma de câblage de la communication série

Pour un réglage de base de la communication série, sélectionner les éléments suivants :

1. Type de protocole au *paramétre 8-30 Protocole*.
2. Adresse du variateur de fréquence au *paramétre 8-31 Adresse*.
3. Vitesse de transmission au *paramétre 8-32 Vit. transmission*.

Deux protocoles de communication sont intégrés au variateur de fréquence.

- Danfoss FC
- Modbus RTU

Les fonctions peuvent être programmées à distance à l'aide du logiciel de protocole et de la connexion RS485 ou dans le *groupe de paramètres 8-** Comm. et options.*

La sélection d'un protocole de communication spécifique modifie de nombreux réglages de paramètres par défaut pour s'adapter aux spécifications du protocole et rend disponibles des paramètres spécifiques au protocole supplémentaires.

Il existe des cartes d'option pour le variateur de fréquence, offrant des protocoles de communication supplémentaires. Consulter la documentation de la carte d'option pour connaître les instructions d'installation et d'utilisation.

4.16 Safe Torque Off (STO)

Pour activer la fonction STO, un câblage supplémentaire du variateur de fréquence est nécessaire. Consulter le *Manuel d'utilisation des variateurs de fréquence VLT® - Safe Torque Off* pour en savoir plus.

4.17 Liste de contrôle avant l'installation

Avant de terminer l'installation de l'unité, inspecter l'ensemble de l'installation de la façon décrite dans le *Tableau 4.8*. Cocher les éléments une fois l'inspection finie.

À inspecter	Description	☑
Équipement auxiliaire	• Rechercher les équipements auxiliaires, commutateurs, sectionneurs ou fusibles d'entrée/ disjoncteurs se trouvant du côté puissance d'entrée du variateur de fréquence ou du côté sortie du moteur. Examiner leur disponibilité opérationnelle et veiller à ce qu'ils soient prêts sur tous les plans pour un fonctionnement à pleine vitesse. • Vérifier la fonction et l'installation des capteurs utilisés pour le retour vers le variateur de fréquence. • Retirer les bouchons de correction du facteur de puissance du ou des moteurs le cas échéant.	
Passage des câbles	Vérifier que les câblages de l'alimentation, les câbles du moteur et les câbles de commande sont séparés ou placés dans trois conduits métalliques distincts pour obtenir une isolation des bruits haute fréquence.	
Câblage de commande	• Rechercher d'éventuels fils ou branchements cassés ou endommagés. • Vérifier la source de tension des signaux si nécessaire. • L'utilisation de câble blindé ou de paire torsadée est recommandée. Vérifier que le blindage est correctement terminé aux deux extrémités.	
Considérations CEM	Contrôler l'installation au regard de sa compatibilité électromagnétique.	
Considérations environnementales	Consulter l'étiquette de l'équipement pour connaître les limites de température ambiante de fonctionnement maximum. La température ne doit pas dépasser 40 °C (104 °F). Les niveaux d'humidité doivent être compris entre 5 et 95 % sans condensation.	
Espace pour le refroidissement	Les unités nécessitent un espace adéquat en haut et en bas pour assurer la circulation de l'air à des fins de refroidissement.	
Fusibles et disjoncteurs	Vérifier que tous les fusibles sont correctement insérés et en bon état et que tous les disjoncteurs sont en position ouverte. Vérifier que les fusibles et les disjoncteurs sont adaptés.	

À inspecter	Description	☑
Câble de puissance d'entrée et de sortie	• Rechercher d'éventuelles connexions desserrées. • Vérifier que les fusibles et les disjoncteurs sont adaptés.	
Commutateurs	Vérifier que les paramètres du commutateur et du sectionneur sont réglés correctement.	
Mise à la terre	L'équipement nécessite un fil de terre dédié depuis son châssis jusqu'à la terre de l'installation. Vérifier que les mises à la terre sont correctes, étanches et exemptes d'oxydation.	
Boîtier d'installation et partie électronique	S'assurer que le boîtier d'installation et la partie électronique sont bien fermés. Vérifier que les quatre vis de fixation sont serrées au couple adéquat.	
Presse-étoupes et écrous borgnes	S'assurer que les presse-étoupes et les écrous borgnes sont correctement serrés pour garantir que le degré de protection adapté est obtenu. La pénétration de liquides et/ou de poussière excessive dans le variateur de fréquence peut amoindrir les performances ou provoquer des dégâts.	
Vibrations	S'assurer que l'équipement n'est pas exposé à un haut niveau de vibration. Installer solidement le panneau ou utiliser des supports amortisseurs au besoin.	

Tableau 4.8 Liste de vérification avant le démarrage

⚠ATTENTION

DANGER POTENTIEL EN CAS DE PANNE INTERNE
Risque de blessure si le variateur de fréquence n'est pas fermé correctement.

- **Avant d'appliquer de la puissance, s'assurer que tous les caches de sécurité sont en place et fermement fixés.**

4.18.1 Installation de la section onduleur

Pour comprimer le joint entre les deux éléments :

1. serrer les quatre vis de raccord à un couple de 2,8-3,0 Nm (24-26 po-lb) ;
2. procéder à un serrage en croix de ces vis ;
3. serrer les deux vis de mise à la terre à un couple de 3,0 Nm (26 po-lb).

5 Mise en service

5.1 Application de l'alimentation

⚠AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre de bus de terrain, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- **Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.**
- **Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.**
- **Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.**

Voir le *chapitre 2 Sécurité* pour connaître les consignes de sécurité générales.

⚠AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA. Le non-respect de cette instruction peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.**

Avant de mettre sous tension :

1. Fermer correctement le cache.
2. Vérifier que tous les presse-étoupes sont bien serrés.
3. S'assurer que l'alimentation d'entrée de l'unité est désactivée et verrouillée. Ne pas compter sur les sectionneurs du variateur de fréquence pour l'isolation de l'alimentation d'entrée.
4. Vérifier l'absence de tension aux bornes d'entrée L1 (91), L2 (92) et L3 (93), phase-phase et phase-terre.
5. Vérifier l'absence de tension aux bornes de sortie 96 (U), 97 (V) et 98 (W), phase-phase et phase-terre.
6. Contrôler la continuité du moteur en mesurant les valeurs en Ω aux bornes U-V (96-97), V-W (97-98) et W-U (98-96).
7. Vérifier la bonne mise à la terre du variateur de fréquence et du moteur.
8. Inspecter le variateur de fréquence pour détecter les connexions desserrées sur les bornes.
9. Contrôler que la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence et du moteur.

Appliquer une tension au variateur de fréquence en procédant comme suit :

1. S'assurer que la tension d'entrée est équilibrée avec une marge de 3 %. Si ce n'est pas le cas, corriger le déséquilibre de la tension d'entrée avant de continuer. Répéter la procédure après avoir corrigé la tension.
2. S'assurer que le câblage des équipements optionnels est adapté à l'application.
3. Veiller à ce que tous les dispositifs de l'opérateur soient réglés sur la position OFF. Les portes du panneau doivent être fermées et les couvercles correctement fixés.
4. Mettre l'unité sous tension. Ne pas démarrer le variateur de fréquence pour le moment. Pour les unités avec un sectionneur, utiliser la position ON pour appliquer une tension au variateur de fréquence.

5.2 Utilisation du panneau de commande local

Le panneau de commande local (LCP) correspond à l'ensemble composé d'un écran et d'un clavier à l'avant de l'unité.

Le LCP comporte plusieurs fonctions utilisateur :

- Démarrage, arrêt et vitesse de contrôle en commande locale.
- Affichage des données d'exploitation, de l'état, des avertissements et mises en garde.
- Programmer les fonctions du variateur de fréquence.
- Reset manuel du variateur de fréquence après une panne lorsque le reset automatique est inactif.

AVIS!

Pour une mise en service par PC, installer le Logiciel de programmation MCT 10. Le logiciel peut être téléchargé (version de base) ou commandé (version avancée, numéro de code 130B1000). Pour plus d'informations et pour en savoir plus sur les téléchargements, voir *www.danfoss.com/BusinessAreas/DrivesSolutions/Software+MCT10/MCT10+Downloads.htm*.

AVIS!

Pendant le démarrage, le LCP affiche le message *INITIALISATION*. Lorsque ce message n'apparaît plus, le variateur de fréquence est prêt à fonctionner. L'ajout ou le retrait d'options peut prolonger le temps du démarrage.

5.2.1 Disposition du panneau de commande local graphique

Le panneau de commande local graphique (GLCP) est divisé en quatre groupes fonctionnels (voir l'*Illustration 5.1*).

A. Zone d'affichage

B. Touches de menu de l'affichage.

C. Touches de navigation et voyants.

D. Touches d'exploitation et reset

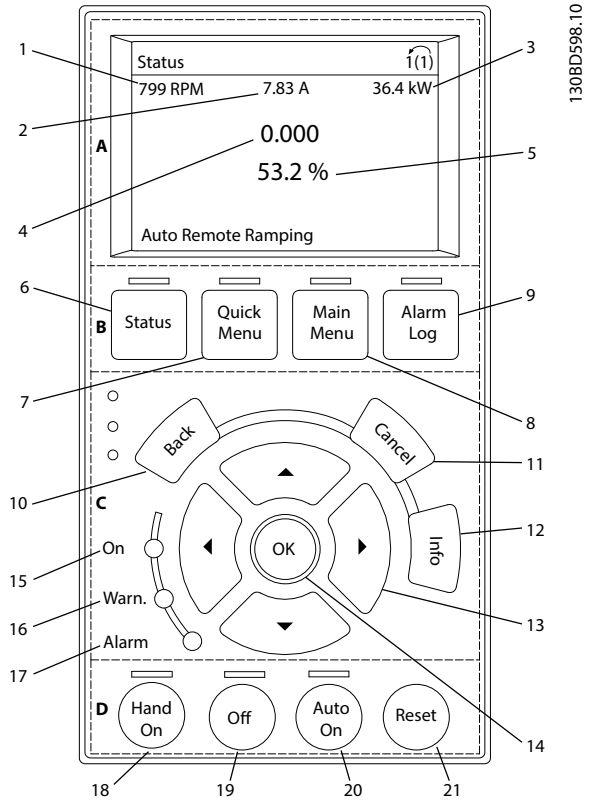


Illustration 5.1 GLCP

A. Zone d'affichage

La zone d'affichage est activée lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par une borne du circuit CC ou par une alimentation 24 V CC externe.

L'information affichée sur le LCP peut être personnalisée pour les applications de l'utilisateur. Sélectionner les options dans le *Menu rapide Q3-13 Régl. affichage*.

Affichage	Paramètre	Réglage par défaut
1	*Paramétre 0-20 Affich. ligne 1.1 petit*	*[1617] Vitesse moteur [tr/min]*
2	*Paramétre 0-21 Affich. ligne 1.2 petit*	*[1614] Courant moteur*
3	*Paramétre 0-22 Affich. ligne 1.3 petit*	*[1610] Puissance moteur [kW]*
4	*Paramétre 0-23 Affich. ligne 2 grand*	*[1613] Fréquence*
5	*Paramétre 0-24 Affich. ligne 3 grand*	*[1602] Réf. %*

Tableau 5.1 Légende de l'*Illustration 5.1*, Zone d'affichage

B. Touches de menu de l'affichage

Les touches de menu permettent d'accéder aux menus, de configurer des paramètres, de naviguer parmi les modes d'affichage d'état en fonctionnement normal et de visualiser des données de la mémoire des défauts.

	Touche	Fonction
6	Status	Indique les informations d'exploitation.
7	Quick Menu	Permet d'accéder aux paramètres de programmation pour des instructions de configuration initiale et de nombreuses instructions détaillées pour l'application.
8	Main Menu	Permet d'accéder à tous les paramètres de programmation.
9	Alarm Log	Affiche une liste des avertissements actuels, les 10 dernières alarmes et le journal de maintenance.

Tableau 5.2 Légende de l'*Illustration 5.1*, Touches de menu de l'affichage

C. Touches de navigation et voyants (LED)

Les touches de navigation servent à programmer des fonctions et à déplacer le curseur à l'écran. Elles peuvent aussi permettre de commander la vitesse en mode local. Trois voyants d'état du variateur de fréquence se trouvent également dans cette zone.

	Touche	Fonction
10	Back	Renvoie à l'étape ou à la liste du niveau précédent de la structure de menu.
11	Cancel	Annule la dernière modification ou commande tant que le mode d'affichage n'est pas modifié.
12	Info	Utiliser pour lire une définition de la fonction affichée.
13	Touches de navigation	Utiliser les touches de navigation pour se déplacer entre les options du menu.
14	OK	Appuyer sur OK pour accéder aux groupes de paramètres ou pour activer un choix.

Tableau 5.3 Légende de l'*Illustration 5.1*, Touches de navigation

	Voyant	Couleur	Fonction
15	On	Vert	Le voyant On s'allume lorsque le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur, par une borne du circuit CC ou par une alimentation 24 V externe.
16	Warn	Jaune	Lorsque des conditions d'avertissement sont présentes, le voyant jaune Warn. s'allume et un texte apparaît dans la zone d'affichage pour signaler le problème.
17	Alarm	Rouge	Une condition de panne entraîne le clignotement du voyant d'alarme rouge et un message s'affiche.

Tableau 5.4 Légende de l'*Illustration 5.1*, Voyants (LED)

D. Touches d'exploitation et reset

Les touches d'exploitation se trouvent en bas du LCP.

	Touche	Fonction
18	[Hand On]	Démarre le variateur de fréquence en commande locale. • Un signal d'arrêt externe via une entrée de commande ou la communication série annule la commande locale (Hand on).
19	Off	Arrête le moteur mais ne coupe pas la tension appliquée au variateur de fréquence.
20	[Auto On]	Met le système en mode d'exploitation à distance. • Répond à un ordre de démarrage externe via des bornes de commande ou la communication série.
21	Reset	Réinitialise le variateur de fréquence manuellement après qu'une panne a été corrigée.

Tableau 5.5 Légende de l'*Illustration 5.1*, Touches d'exploitation et reset

AVIS!

Pour ajuster le contraste de l'affichage, appuyer sur [Status] et sur les touches [▲]/[▼].

5.3 Programmation de base

Les variateurs de fréquence nécessitent une programmation de base pour fonctionner de manière optimale. La programmation opérationnelle de base prévoit la saisie des vitesses du moteur minimale et maximale et des données de la plaque signalétique du moteur pour le bon fonctionnement du moteur. Saisir les données selon la procédure suivante. Voir le *chapitre 5.2 Utilisation du panneau de commande local* pour des instructions détaillées sur la saisie des données via le LCP. Saisir les données avec une tension appliquée mais avant de faire fonctionner le variateur de fréquence.

5

1. Appuyer sur la touche [Quick Menu] du LCP.
2. Utiliser les touches de navigation pour accéder au *groupe de paramètres Q2 Config. rapide* et appuyer sur [OK].

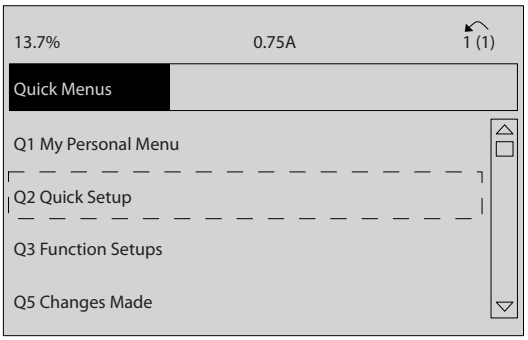


Illustration 5.2 Groupe de paramètres Q2 Config. rapide

3. Sélectionner la langue puis appuyer sur [OK].
4. Saisir ensuite les données du moteur dans les paramètres *paramétre 1-20 Puissance moteur [kW]/ paramétre 1-21 Puissance moteur [CV]* à *paramétre 1-25 Vit.nom.moteur*. Ces informations sont disponibles sur la plaque signalétique du moteur. Le menu rapide entier apparaît dans *Réglages de paramètres par défaut selon International/Amérique du Nord.*
   - 4a *Paramétre 1-20 Puissance moteur [kW]*
   - 4b *Paramétre 1-21 Puissance moteur [CV]*
   - 4c *Paramétre 1-22 Tension moteur*
   - 4d *Paramétre 1-23 Fréq. moteur*
   - 4e *Paramétre 1-24 Courant moteur*
   - 4f *Paramétre 1-25 Vit.nom.moteur*

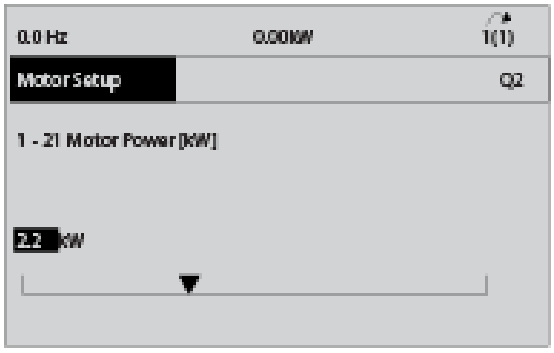


Illustration 5.3 Configuration du moteur

5. Poursuivre la configuration des paramètres du menu rapide :
   - 5a *Paramétre 5-12 E.digit.born.27*. Si le réglage par défaut de la borne est *Lâchage*, il est possible de modifier ce réglage sur *Inactif*.
   - 5b *Paramétre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)*. Régler la fonction AMA souhaitée. AMA activée compl. est recommandé. Consulter les détails au *chapitre 5.4 Démarrage du système*.
   - 5c *Paramétre 3-02 Référence minimale*. Régler la vitesse minimale de l'arbre moteur.
   - 5d *Paramétre 3-03 Réf. max.* Régler la vitesse maximum de l'arbre moteur.
   - 5e *Paramétre 3-41 Temps d'accél. rampe 1*. Régler le temps d'accélération pour la vitesse du moteur synchrone, ns.
   - 5f *Paramétre 3-42 Temps décél. rampe 1*. Régler le temps de décélération pour la vitesse du moteur synchrone, ns.
   - 5g *Paramétre 3-13 Type référence*. Régler le site à partir duquel la référence doit fonctionner.

Voir le *chapitre 8.1 Paramètres du menu rapide* pour plus de détails.

5.4 Démarrage du système

L'adaptation automatique au moteur (AMA) est une procédure de test qui mesure les caractéristiques électriques du moteur. Elle optimise la compatibilité entre le variateur de fréquence et le moteur. Le variateur de fréquence construit un modèle mathématique du moteur pour la régulation du courant de sortie du moteur. Cette procédure teste aussi l'équilibre de la phase d'entrée de l'alimentation électrique et compare les caractéristiques du moteur avec les données saisies dans les *paramètres 1-20 à 1-25*. Exécuter cette procédure au démarrage. Cela ne démarre pas le moteur et ne l'endommage pas. Pour de meilleurs résultats, exécuter cette procédure sur un moteur froid.

Pour lancer une AMA

1. Saisir les données de la plaque signalétique du moteur dans le variateur de fréquence comme décrit dans le *chapitre 5.3 Programmation de base*.
2. Relier la borne 37 à la borne 13.
3. Relier la borne 27 à la borne 12 ou régler le *paramétre 5-12 E.digit.born.27* sur *[0] Inactif*.
4. Activer le *paramétre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)*.
5. Choisir entre AMA complète ou réduite.
6. Appuyer sur [OK]. L'écran affiche *Press.[Hand On] pour act. AMA*.
7. Appuyer sur [Hand On]. Une barre de progression indique que l'AMA est en cours.

Arrêter l'AMA en cours de fonctionnement.
Appuyer sur [Off] - le variateur de fréquence se met en mode alarme et l'écran indique que l'AMA est terminée.

AMA réussie

1. L'écran de visualisation indique *Press.OK pour arrêt AMA*.
2. Appuyer sur [OK] pour sortir de l'état AMA.

Échec AMA

1. Le variateur de fréquence passe en mode alarme. Une description de l'alarme se trouve au *chapitre 6.6 Liste des avertissements et alarmes*.
2. *Val.rapport* dans [Alarm Log] montre la dernière séquence de mesures exécutée par l'AMA, avant que le variateur de fréquence n'entre en mode alarme. Ce nombre et la description de l'alarme aident au dépannage. Veiller à noter le numéro et la description de l'alarme avant de contacter le service après-vente Danfoss.

AVIS!

Causes fréquentes d'échec d'AMA :

- **mauvais enregistrement des données signalétiques du moteur ;**
- **différence trop importante entre la puissance du moteur et la puissance du variateur de fréquence.**

5.4.1 Test de commande locale

1. Appuyer sur [Hand On] pour envoyer un ordre de démarrage local au variateur de fréquence.
2. Faire accélérer le variateur de fréquence jusqu'à sa vitesse maximum en appuyant sur [▲]. En déplaçant le curseur à gauche du point décimal, il est possible de modifier plus rapidement l'entrée.
3. Noter tout problème d'accélération.
4. Appuyer sur [Off]. Noter tout problème de décélération.

En cas de problème d'accélération ou de décélération, se reporter au *chapitre 6 Maintenance, diagnostics et dépannage*. Voir le *chapitre 6.6 Liste des avertissements et alarmes* pour réinitialiser le variateur de fréquence après un déclenchement.

5.4.2 Démarrage du système

La procédure décrite dans cette partie exige que le câblage et la programmation de l'application soient terminés. La procédure suivante est recommandée une fois la configuration de l'application terminée.

1. Appuyer sur [Auto On].
2. Appliquer un ordre de marche externe.
3. Ajuster la référence de la vitesse dans la plage de vitesse.
4. Arrêter l'ordre de marche externe.
5. Vérifier les niveaux sonore et de vibration du moteur afin de garantir que le système fonctionne comme prévu.

Si des avertissements ou des alarmes se produisent, consulter le *chapitre 6.5 Types d'avertissement et d'alarme* ou le *chapitre 6.6 Liste des avertissements et alarmes*.

5.5 Fonctionnement

5.5.1 Chargement/téléchargement des données depuis/vers le LCP

1. Appuyer sur [Off] pour arrêter le moteur avant de charger ou télécharger des données.
2. Appuyer sur [Main Menu], sélectionner le *paramétre 0-50 Copie LCP* et appuyer sur [OK].
3. Sélectionner *[1] Ecrit.PAR. LCP* pour charger les données vers le LCP ou *[2] Lect.PAR.LCP* pour télécharger les données depuis le LCP.
4. Appuyer sur [OK]. Une barre de progression indique l'avancement du chargement ou du téléchargement.
5. Appuyer sur [Hand On] ou [Auto On] pour revenir au fonctionnement normal.

5.5.2 Modification des réglages des paramètres

Accéder aux réglages des paramètres et les modifier à partir de *Quick Menu* ou de *Main Menu*. *Quick Menu* permet uniquement d'accéder à un nombre limité de paramètres.

1. Appuyer sur [Quick Menu] ou [Main Menu] sur le LCP.
2. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer dans les groupes de paramètres et sur [OK] pour sélectionner un groupe de paramètres.
3. Appuyer sur [▲] [▼] pour se déplacer entre les paramètres et sur [OK] pour sélectionner un paramètre.
4. Appuyer sur [▲] [▼] pour modifier la valeur de réglage d'un paramètre.
5. Appuyer sur [◄] [►] pour changer de chiffre quand un paramètre décimal est en cours de modification.
6. Appuyer sur [OK] pour accepter la modification.
7. Appuyer deux fois sur [Back] pour entrer dans *Status*, ou appuyer sur [Main Menu] une fois pour accéder au menu principal.

Afficher les modifications
Quick Menu Q5 - Changes Made répertorie tous les paramètres modifiés par rapport aux réglages d'usine.

- La liste indique uniquement les paramètres qui sont en cours de modification.
- Les paramètres restaurés aux valeurs par défaut ne sont pas répertoriés.
- Le message *Vide* indique qu'aucun paramètre n'a été modifié.

5.5.3 Restauration des réglages par défaut

AVIS!

Risque de perte de la programmation, des données moteur, de la localisation et des dossiers de surveillance lors de la restauration des réglages par défaut. Pour réaliser une sauvegarde, charger les données vers le LCP avant l'initialisation.

Pour restaurer les paramètres par défaut, initialiser le variateur de fréquence. L'initialisation peut se faire via le *paramétre 14-22 Mod. exploitation* (recommandé) ou manuellement.

- L'initialisation à l'aide du *paramétre 14-22 Mod. exploitation* ne réinitialise pas les réglages du variateur de fréquence tels que les heures de fonctionnement, les sélections de communication série, les réglages du menu personnel, le journal des pannes, le journal des alarmes et les autres fonctions de surveillance.
- L'initialisation manuelle efface toutes les données du moteur, de programmation, de localisation et de surveillance et restaure les réglages d'usine par défaut.

Procédure d'initialisation recommandée, via le *paramétre 14-22 Mod. exploitation*

1. Appuyer deux fois sur [Main Menu] pour accéder aux paramètres.
2. Naviguer jusqu'au *paramétre 14-22 Mod. exploitation* et appuyer sur [OK].
3. Aller jusqu'à *[2] Initialisation* puis appuyer sur [OK].
4. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
5. Mettre l'unité sous tension.

Les réglages des paramètres par défaut sont restaurés lors du démarrage. Celui-ci peut prendre plus de temps que la normale.

6. L'*alarme 80, Init. variateur* s'affiche.
7. Appuyer sur [Reset] pour revenir au mode d'exploitation.

Procédure d'initialisation manuelle

1. Mettre l'unité hors tension et attendre que l'affichage s'éteigne.
2. Appuyer simultanément sur [Status], [Main Menu] et [OK] lors de la mise sous tension de l'unité (environ 5 s ou jusqu'à ce qu'un clic retentisse et que le ventilateur démarre).

Les réglages des paramètres par défaut sont restaurés pendant le démarrage. Celui-ci peut prendre plus de temps que la normale.

L'initialisation manuelle ne réinitialise pas les informations suivantes :

- *Paramétre 15-00 Heures mises ss tension*.
- *Paramétre 15-03 Mise sous tension*.
- *Paramétre 15-04 Surtemp*.
- *Paramétre 15-05 Surtension*.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

6 Maintenance, diagnostics et dépannage

6.1 Introduction

Ce chapitre comprend :

- les directives de maintenance et de service ;
- les messages d'état ;
- les avertissements et alarmes ;
- le dépannage de base.

6.2 Maintenance et service

6

Dans des conditions de fonctionnement normal et avec des profils de charge normaux, le variateur de fréquence ne nécessite aucune maintenance tout au long de sa durée de vie. Pour éviter pannes, dangers et dommages, examiner le variateur de fréquence à intervalles réguliers en fonction des conditions d'exploitation. Remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces de rechange d'origine ou standard. Pour le service et l'assistance, contacter le fournisseur local Danfoss.

⚠AVERTISSEMENT

DÉMARRAGE IMPRÉVU

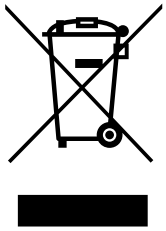
Lorsque le variateur de fréquence est connecté au secteur CA, à l'alimentation CC ou est en répartition de la charge, le moteur peut démarrer à tout moment. Un démarrage imprévu pendant la programmation, une opération d'entretien ou de réparation peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dégâts matériels. Le moteur peut être démarré par un commutateur externe, un ordre du bus série, un signal de référence d'entrée, à partir du LCP ou du LOP, par commande à distance à l'aide du Logiciel de programmation MCT 10 ou suite à la suppression d'une condition de panne.

Pour éviter un démarrage imprévu du moteur :

- **Activer la touche [Off/Reset] sur le LCP avant de programmer les paramètres.**
- **Déconnecter le variateur de fréquence du secteur.**
- **Câbler et assembler entièrement le variateur de fréquence, le moteur et tous les équipements entraînés avant de connecter le variateur de fréquence au secteur CA, à l'alimentation CC ou en répartition de la charge.**

6.2.1 Nettoyage

La protection (IP66/NEMA type 4x intérieur) protège contre les salissures et les infiltrations d'eau. La protection convient aux méthodes de nettoyage et aux solvants utilisés dans les usines d'agroalimentaire. Utiliser la concentration de solvant recommandée par le fabricant. Éviter le nettoyage à l'aide d'eau chaude sous haute pression à courte distance ou sur une longue durée car cette méthode de nettoyage peut endommager les joints et les étiquettes.



Ne pas jeter d'équipement contenant des composants électriques avec les ordures ménagères.
Il doit être collecté séparément conformément à la législation locale en vigueur.

6.3 Voyants sur la façade

Six voyants avertissent de l'état instantané de l'unité. Leur signification est décrite dans le *Tableau 6.1*.

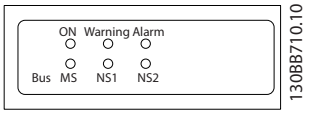


Illustration 6.1 Voyants sur la façade

Nom	Couleur	État	Indication
ON	Vert	Allumé	Le variateur de fréquence est alimenté par la tension secteur ou par une alimentation 24 V externe.
		Éteint	Pas d'alimentation par une tension secteur ou une alimentation 24 V externe.
Warning	Jaune	Allumé	Un avertissement est présent.
		Éteint	Aucun avertissement n'est présent.
Alarm	Rouge	Clignote	Une alarme est présente.
		Éteint	Aucune alarme n'est présente.

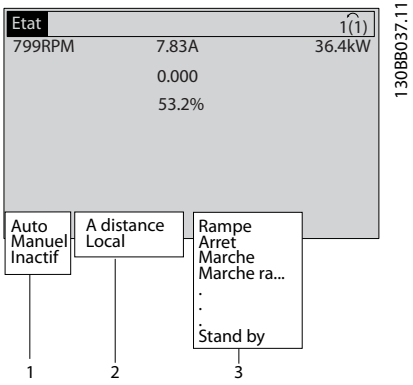
Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

Nom	Couleur	État	Indication
Bus MS	Uniquement si le bus de terrain en option est installé. Voir le *Manuel d'utilisation du variateur de fréquence VLT® AutomationDrive FC 302 PROFIBUS*, le *Guide d'installation du VLT® Ethernet/IP MCA 121* et le *Guide d'installation du VLT® PROFINET MCA 120* pour obtenir des informations spécifiques.		État du module du bus
Bus NS1			État du réseau du bus 1
Bus NS2			État du réseau du bus 2

Tableau 6.1 État des voyants

6.4 Messages d'état

Lorsque le variateur de fréquence est en mode État, les messages d'état sont générés automatiquement et apparaissent sur la ligne inférieure de l'écran (voir l'*Illustration 6.2*).



1	Mode d'exploitation (voir le *Tableau 6.2*)
2	Emplacement de la référence (voir le *Tableau 6.3*)
3	État d'exploitation (voir le *Tableau 6.4*)

Illustration 6.2 Écran d'état

Les *Tableau 6.2* à *Tableau 6.4* décrivent les messages d'état affichés.

Éteint	Le variateur de fréquence ne réagit à aucun signal de commande jusqu'à ce que l'on appuie sur [Auto On] ou [Hand On].
Auto On	Le variateur de fréquence peut être commandé via les bornes de commande ou via la communication série.
Hand On	Commander le variateur de fréquence via les touches de navigation sur le LCP. Les ordres d'arrêt, les réinitialisations, l'inversion, le freinage par injection de courant continu et d'autres signaux appliqués aux bornes de commande peuvent annuler la commande locale.

Tableau 6.2 Mode d'exploitation

À distance	La référence de vitesse est donnée par des signaux externes, la communication série ou des références prédéfinies internes.
Local	Le variateur de fréquence utilise les valeurs de référence ou de contrôle [Hand On] du LCP.

Tableau 6.3 Emplacement de la référence

Frein CA	*[2] Frein CA* est sélectionné au *paramétre 2-10 Fonction Frein et Surtension*. Le frein CA surmagnétise le moteur pour obtenir un ralentissement contrôlé.
Fin AMA OK	L'AMA a été réalisée avec succès.
AMA prêt	L'AMA est prête à commencer. Appuyer sur [Hand On] pour démarrer.
AMA active	Le processus d'AMA est en cours.
Freinage	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. L'énergie génératrice est absorbée par la résistance de freinage.
Freinage max.	Le hacheur de freinage est en fonctionnement. La limite de puissance pour la résistance de freinage définie au *paramétre 2-12 P. kW Frein Res.* est atteinte.
Roue libre	• *[2] Lâchage* a été sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales*). La borne correspondante n'est pas raccordée. • Roue libre activée via la communication série.
Décélération ctrlée	*[1] Décélération ctrlée* a été sélectionné au *paramétre 14-10 Panne secteur*. • La tension secteur est inférieure à la valeur réglée au *paramétre 14-11 Tension secteur à la panne secteur* en cas de panne du secteur. • Le variateur de fréquence fait décélérer le moteur à l'aide d'une rampe de décélération contrôlée.
Courant haut	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessus de la limite réglée au *paramétre 4-51 Avertis. courant haut*.
Courant bas	Le courant de sortie du variateur de fréquence est au-dessous de la limite réglée au *paramétre 4-52 Avertis. vitesse basse*.

6

Maintien CC	*[1] Maintien CC* est sélectionné au *paramétre 1-80 Fonction à l'arrêt* et un ordre d'arrêt est actif. Le moteur est maintenu par un courant CC réglé au *paramétre 2-00 I maintien/préchauff.CC*.
Arrêt inj.CC	Le moteur est maintenu par un courant CC (*paramétre 2-01 Courant frein CC*) pendant un temps spécifié (*paramétre 2-02 Temps frein CC*). • La vitesse d'application du frein CC est atteinte au *paramétre 2-03 Vitesse frein CC [tr/min]* et un ordre d'arrêt est actif. • *[5] Frein NF-CC* est sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales*). La borne correspondante n'est pas active. • Le frein CC est activé via la communication série.
Sign.retour ht	La somme de tous les retours actifs est supérieure à la limite des retours définie au *paramétre 4-57 Avertis.retour haut*.
Sign.retour bs	La somme de tous les retours actifs est inférieure à la limite des retours définie au *paramétre 4-56 Avertis.retour bas*.
Gel sortie	La référence distante est active et maintient la vitesse actuelle. • *[20] Gel sortie* est sélectionné comme fonction d'une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales*). La borne correspondante est active. La commande de vitesse n'est possible que via les options de borne *[21] Accélération* et *[22] Décélération*. • La rampe de maintien est activée via la communication série.
Demande de gel	Un ordre de gel sortie a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche.
Réf. Gel	*[19] Gel référence* est choisi comme fonction pour une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales*). La borne correspondante est active. Le variateur de fréquence enregistre la référence effective. Le changement de référence n'est possible que via les options de borne *[21] Accélération* et *[22] Décélération*.
Demande de jogging	Un ordre de jogging a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.

Jogging	Le moteur fonctionne selon la programmation du *paramétre 3-19 Fréq.Jog. [tr/min]*. • *[14] Jogging* a été sélectionné comme fonction pour une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales*). La borne correspondante (p. ex. borne 29) est active. • La fonction Jogging est activée via la communication série. • La fonction Jogging est sélectionnée en tant que réaction pour une fonction de surveillance (p. ex. Pas de signal). La fonction de surveillance est active.
Test moteur	Au *paramétre 1-80 Fonction à l'arrêt*, l'option *[2] Test moteur* est sélectionnée. Un ordre d'arrêt est actif. Pour s'assurer qu'un moteur est connecté au variateur de fréquence, un courant de test permanent est appliqué au moteur.
Ctrl surtens.	Le contrôle de surtension est activé au *paramétre 2-17 Contrôle Surtension*, *[2] Activé*. Le moteur raccordé fournit une énergie génératrice au variateur de fréquence. Le contrôle de surtension ajuste le rapport V/Hz pour faire tourner le moteur en mode contrôlé et pour empêcher le variateur de fréquence de disjoncter.
Pas tension	(Uniquement sur les variateurs de fréquence avec alimentation 24 V externe installée). L'alimentation secteur du variateur de fréquence a été coupée et la carte de commande est alimentée par l'alimentation 24 V externe.
Mode protect.	Le mode de protection est actif. L'unité a détecté un état critique (surcourant ou surtension). • Pour éviter un déclenchement, la fréquence de commutation est réduite à 4 kHz. • Si cela est possible, le mode de protection se termine après environ 10 s. • Le mode de protection peut être restreint au *paramétre 14-26 Temps en U limit*.
Arrêt rapide	Le moteur décélère en utilisant le *paramétre 3-81 Temps rampe arrêt rapide*. • *[4] Arrêt rapide NF* est choisi comme fonction d'une entrée digitale (*groupe de paramètres 5-1* Entrée digitales*). La borne correspondante n'est pas active. • La fonction d'arrêt rapide a été activée via la communication série.

Rampe	Le moteur accélère/décélère à l'aide de la rampe d'accélération/décélération active. La référence, une valeur limite ou un arrêt n'a pas encore été atteint.
Réf. haute	La somme de toutes les références actives est supérieure à la limite de référence définie au *paramétre 4-55 Avertis. référence haute*.
Réf. basse	La somme de toutes les références actives est inférieure à la limite de référence définie au *paramétre 4-54 Avertis. référence basse*.
F.sur réf	Le variateur de fréquence fonctionne dans la plage de référence. La valeur du signal de retour correspond à la valeur de consigne.
Demande de fct	Un ordre de démarrage a été donné, mais le moteur reste arrêté jusqu'à la réception d'un signal d'autorisation de marche via une entrée digitale.
Fonctionne	Le variateur de fréquence fait tourner le moteur.
Mode veille	La fonction d'économie d'énergie est activée. Le moteur s'est arrêté mais il redémarre automatiquement lorsque nécessaire.
Vit. haute	La vitesse du moteur est supérieure à la valeur réglée au *paramétre 4-53 Avertis. vitesse haute*.
Vit. basse	La vitesse du moteur est inférieure à la valeur réglée au *paramétre 4-52 Avertis. vitesse basse*.
En attente	En mode Auto On, le variateur de fréquence démarre le moteur avec un signal de démarrage via une entrée digitale ou la communication série.
Retard démar.	Au *paramétre 1-71 Retard démar.*, une temporisation pour le démarrage est définie. Un ordre de démarrage est activé et le moteur démarre une fois que la temporisation de démarrage expire.
Démar. av./ar.	*[12] Marche sens hor.* et *[13] Marche sens antihor.* ont été sélectionnés comme options de deux entrées digitales différentes (*groupe de paramètres 5-1* Entrées digitales*). Le moteur démarre en avant ou en arrière selon la borne qui est activée.
Arrêt	Le variateur de fréquence a reçu un ordre d'arrêt par le biais du LCP, d'une entrée digitale ou de la communication série.
Alarme	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.
Alarme verrouillée	Une alarme s'est produite et le moteur est arrêté. Une fois que la cause de l'alarme a été éliminée, le variateur de fréquence doit être éteint puis rallumé. Le variateur de fréquence peut être réinitialisé manuellement en appuyant sur la touche [Reset] ou à distance via les bornes de commande ou la communication série.

Tableau 6.4 État d'exploitation

AVIS!

En mode auto/distant, le variateur de fréquence nécessite des ordres externes pour réaliser les fonctions.

6.5 Types d'avertissement et d'alarme

Avertissements

Un avertissement est émis lorsqu'une situation d'alarme est imminente ou lorsqu'une condition de fonctionnement anormale est présente. Un avertissement s'efface de lui-même lorsque la condition anormale est supprimée.

Alarmes

Une alarme signale une erreur qui nécessite une attention particulière immédiatement. La panne déclenche toujours un arrêt ou une alarme verrouillée. Réinitialiser le système après une alarme.

Arrêt

Une alarme est émise lorsque le variateur de fréquence est déclenché, c'est-à-dire lorsque le variateur suspend son fonctionnement pour éviter toute détérioration du système. Le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt. La logique du variateur de fréquence continue à fonctionner et à surveiller l'état du variateur de fréquence. Une fois que la cause de la panne est supprimée, le variateur de fréquence peut être réinitialisé. Il est ensuite prêt à fonctionner à nouveau.

Réinitialisation du variateur de fréquence après un déclenchement/une alarme verrouillée

Il est possible de réinitialiser un déclenchement de 4 manières :

- appuyer sur [Reset] sur le LCP ;
- ordre de réinitialisation via une entrée digitale ;
- ordre de réinitialisation via la communication série ;
- reset automatique.

Alarme verrouillée

Un cycle de déconnexion/connexion de l'alimentation d'entrée est effectué. Le moteur tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt. Le variateur de fréquence continue de surveiller l'état du variateur de fréquence. Couper l'alimentation d'entrée vers le variateur de fréquence, corriger la cause de la panne et réinitialiser le variateur de fréquence.

Affichages d'avertissement et d'alarme

- Un avertissement s'affiche sur le LCP avec le numéro d'avertissement.
- Une alarme clignote avec le numéro d'alarme.

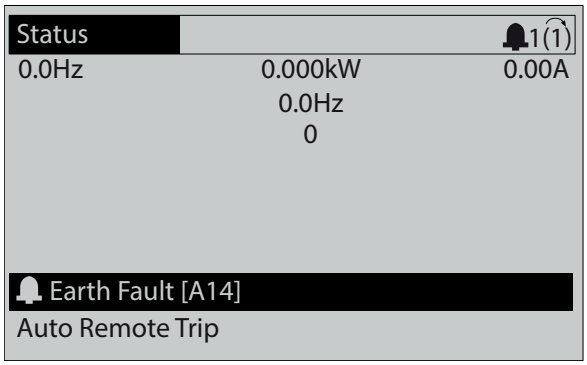
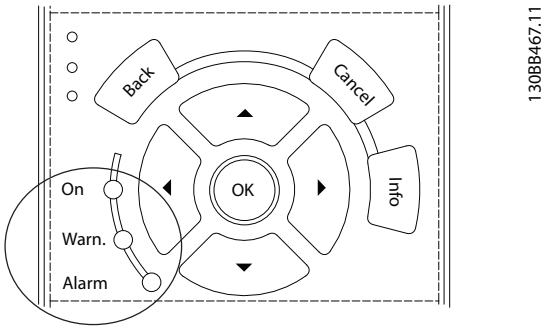


Illustration 6.3 Exemple d'alarme

Outre le texte et le code d'alarme sur le LCP, 3 voyants d'état sont présents.



	Voyant d'avertissement	Voyant d'alarme
Avertissement	Allumé	Éteint
Alarme	Éteint	Allumé (clignotant)
Alarme verrouillée	Allumé	Allumé (clignotant)

Illustration 6.4 Voyants d'état

6.6 Liste des avertissements et alarmes

Ci-dessous, les informations concernant chaque avertissement et alarme définissent la condition de l'avertissement et alarme, indiquent la cause probable de la condition et décrivent une solution ou une procédure de dépannage.

AVERTISSEMENT 1, 10 V bas
La tension de la carte de commande est inférieure à 10 V à partir de la borne 50.
Réduire la charge de la borne 50, puisque l'alimentation 10 V est surchargée. Maximum 15 mA ou minimum 590 Ω.

Un court-circuit dans un potentiomètre connecté ou un câblage incorrect du potentiomètre peut être à l'origine de ce problème.

Dépannage

- Retirer le câble de la borne 50. Si l'avertissement s'efface, le problème vient du câblage. Si l'avertissement persiste, remplacer la carte de commande.

AVERTISSEMENT/ALARME 2, Déf zéro signal
Cet avertissement ou cette alarme s'affichent uniquement s'ils ont été programmés au *paramétre 6-01 Fonction/ Tempo60*. Le signal sur l'une des entrées analogiques est inférieur à 50 % de la valeur minimale programmée pour cette entrée. Cette condition peut provenir d'un câblage rompu ou d'un dispositif défectueux qui envoie le signal.

Dépannage

- Vérifier les connexions de toutes les bornes secteur analogiques.
  - Bornes de la carte de commande 53 et 54 pour les signaux, borne 55 commune.
  - Bornes 11 et 12 du VLT® General Purpose I/O MCB 101 pour les signaux, borne 10 commune.
  - Bornes du VLT® Analog I/O Option MCB 109 1, 3 et 5 pour les signaux, bornes 2, 4 et 6 communes.
- Vérifier que la programmation du variateur de fréquence et les réglages du commutateur correspondent au type de signal analogique.
- Effectuer un test de signal des bornes d'entrée.

AVERTISSEMENT/ALARME 3, Pas de moteur
Aucun moteur n'est connecté à la sortie du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT/ALARME 4, Perte phase secteur
Une phase manque du côté de l'alimentation ou le déséquilibre de la tension secteur est trop élevé. Ce message apparaît aussi en cas de panne du redresseur d'entrée. Les options sont programmées au *paramétre 14-12 Fonct.sur désiqui.réseau*.

Dépannage

- Vérifier la tension d'alimentation et les courants d'alimentation du variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 5, Tension CC bus haute
La tension du circuit intermédiaire (CC) est plus élevée que la limite d'avertissement haute tension. La limite dépend de la tension nominale du variateur de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT 6, Tension CC bus basse
La tension du circuit intermédiaire (CC) est inférieure à la limite d'avertissement basse tension. La limite dépend de la tension nominale du variateur de fréquence. Unité encore active.

AVERTISSEMENT/ALARME 7, Surtension CC
Si la tension du circuit intermédiaire est supérieure à la limite, le variateur de fréquence s'arrête au bout d'un moment.

Dépannage

- Relier une résistance de freinage.
- Prolonger le temps de rampe.
- Modifier le type de rampe.
- Activer les fonctions au *paramétre 2-10 Fonction Frein et Surtension*.
- Augmenter le *paramétre 14-26 Temps en U limit.*
- Si l'alarme/avertissement survient pendant une baisse de puissance, utiliser la sauvegarde cinétique (*paramétre 14-10 Panne secteur*).

AVERTISSEMENT/ALARME 8, Sous-tension CC
Si la tension du circuit intermédiaire (CC) tombe en dessous de la limite de sous-tension, le variateur de fréquence vérifie si une alimentation électrique de secours de 24 V est connectée. Si aucune alimentation 24 V CC n'est raccordée, le variateur de fréquence se déclenche après une durée déterminée. La durée est fonction de la taille de l'unité.

Dépannage

- Vérifier si la tension d'alimentation correspond bien à la tension du variateur de fréquence.
- Effectuer un test de la tension d'entrée.
- Effectuer un test du circuit de faible charge.

AVERTISSEMENT/ALARME 9, Surcharge onduleur
La surcharge du variateur de fréquence est supérieure à 100 % pendant une durée trop longue ; le variateur de fréquence est sur le point de s'arrêter. Le compteur de la protection thermique électronique de l'onduleur émet un avertissement à 98 % et s'arrête à 100 % avec une alarme. Le variateur de fréquence ne peut pas être remis à zéro tant que le compteur n'est pas inférieur à 90 %.

Dépannage

- Comparer le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant nominal du variateur de fréquence.
- Comparer le courant de sortie indiqué sur le LCP avec le courant du moteur mesuré.
- Afficher la charge thermique du variateur de fréquence sur le LCP et contrôler la valeur. Si la valeur dépasse le courant nominal continu du variateur de fréquence, le compteur augmente. Si la valeur est inférieure au courant continu nominal du variateur de fréquence, le compteur diminue.

AVERTISSEMENT/ALARME 10, Température surcharge moteur
La protection thermique électronique (ETR) signale que le moteur est trop chaud. Indiquer si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme lorsque le compteur dépasse 90 % lorsque le *paramétre 1-90 Protect. thermique mot.* est réglé sur les options d'avertissement ou si le variateur s'arrête lorsque le compteur atteint 100 % lorsque le *paramétre 1-90 Protect. thermique mot.* est réglé sur les options d'arrêt. La panne survient lors d'une surcharge de moteur à plus de 100 % pendant trop longtemps.

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- Vérifier que le courant du moteur réglé dans le *paramétre 1-24 Courant moteur* est correct.
- Vérifier que les données du moteur aux paramètres *1-20* à *1-25* sont correctement réglées.
- Si une ventilation externe est utilisée, vérifier qu'elle est bien sélectionnée dans le *paramétre 1-91 Ventil. ext. mot.*
- L'exécution d'une AMA au *paramétre 1-29 Adaptation auto. au moteur (AMA)* adapte plus précisément le variateur de fréquence au moteur et réduit la charge thermique.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

AVERTISSEMENT/ALARME 11, Surchauffe therm. mot.
Vérifier si la thermistance n'est pas déconnectée. Choisir au *paramétre 1-90 Protect. thermique mot.* si le variateur de fréquence doit émettre un avertissement ou une alarme.

Dépannage

- Vérifier si le moteur est en surchauffe.
- Vérifier si le moteur est en surcharge mécanique.
- En cas d'utilisation de la borne 53 ou 54, vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne 53 ou 54 (entrée de tension analogique) et la borne 50 (alimentation +10 V). Vérifier aussi que le commutateur de la borne 53 ou 54 est réglé sur tension. Vérifier que le *paramétre 1-93 Source Thermistance* sélectionne la borne 53 ou 54.
- En cas d'utilisation des bornes 18, 19, 31, 32 ou 33 (entrées digitales), vérifier que la thermistance est correctement connectée entre la borne d'entrée digitale utilisée (seulement PNP entrée digitale) et la borne 50. Sélectionner la borne à utiliser au *paramétre 1-93 Source Thermistance*.

AVERTISSEMENT/ALARME 12, Limite de couple
Le couple a dépassé la valeur du *paramétre 4-16 Mode moteur limite couple* ou du *paramétre 4-17 Mode générateur limite couple*. Le *Paramétre 14-25 Délais Al./C.limit ?* peut être utilisé pour modifier cela en passant d'une condition d'avertissement uniquement à un avertissement suivi d'une alarme.

Dépannage

- Si la limite du couple du moteur est dépassée pendant la rampe d'accélération, rallonger le temps de rampe d'accélération.
- Si la limite du couple générateur est dépassée pendant la rampe de décélération, rallonger le temps de rampe de décélération.
- Si la limite de couple est atteinte pendant le fonctionnement, augmenter la limite de couple. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à un couple plus élevé.
- Examiner l'application pour chercher d'éventuels appels de courant excessifs sur le moteur.

AVERTISSEMENT/ALARME 13, Surcourant
La limite de courant de pointe de l'onduleur (environ 200 % du courant nominal) est dépassée. L'avertissement dure environ 1,5 s, après quoi le variateur de fréquence s'arrête avec une alarme. Cette panne peut résulter d'une charge dynamique ou d'une accélération rapide avec des charges à forte inertie. Si l'accélération pendant la rampe d'accélération est rapide, la panne peut également se produire après une sauvegarde cinétique.
Si la commande de frein mécanique étendue est sélectionnée, le déclenchement peut être réinitialisé manuellement.

Dépannage

- Couper l'alimentation et vérifier si l'arbre moteur peut tourner.
- Vérifier que la taille du moteur correspond au variateur de fréquence.
- Vérifier que les données du moteur sont correctes aux *paramètres 1-20* à *1-25*.

ALARME 14, Défaut terre (masse)
Présence d'un courant de la phase de sortie à la terre, dans le câble entre le variateur et le moteur ou dans le moteur lui-même. Les transformateurs de courant détectent le défaut de mise à la terre en mesurant le courant qui sort du variateur de fréquence et le courant qui arrive dans le variateur de fréquence depuis le moteur. Le défaut de terre se produit si le décalage entre les 2 courants est trop important (le courant qui sort du variateur de fréquence doit être identique à celui qui arrive).

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et réparer le défaut de mise à la terre.
- Rechercher les défauts de mise à la terre dans le moteur en mesurant la résistance à la terre des fils du moteur et du moteur à l'aide d'un mégohmmètre.
- Réinitialiser tout décalage individuel potentiel dans les 3 transformateurs de courant dans le variateur de fréquence. Lancer l'initialisation manuelle ou une AMA complète. Cette méthode est plus pertinente après modification de la carte de puissance.

ALARME 15, Incompatibilité matérielle
Une option installée n'est pas compatible avec le matériel ou le logiciel actuel de la carte de commande.

Noter la valeur des paramètres suivants et contacter Danfoss :

- *Paramétre 15-40 Type. FC*.
- *Paramétre 15-41 Partie puiss.*
- *Paramétre 15-42 Tension*.
- *Paramétre 15-43 Version logiciel*.
- *Paramétre 15-45 Code composé var*.
- *Paramétre 15-49 N°logic.carte ctrl.*
- *Paramétre 15-50 N°logic.carte puis*.
- *Paramétre 15-60 Option montée*.
- *Paramétre 15-61 Version logicielle option* (pour chaque emplacement).

ALARME 16, Court-circuit
Il y a un court-circuit dans le moteur ou le câblage du moteur.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et remédier au court-circuit.

AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **Déconnecter de la tension avant de commencer.**

AVERTISSEMENT/ALARME 17, Dépas. tps mot de contrôle
Absence de communication avec le variateur de fréquence. L'avertissement est uniquement actif si le *paramétre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* N'est PAS réglé sur *[0] Inactif*.
Si le *paramétre 8-04 Mot de ctrl.Fonct.dépas.tps* a été réglé sur *[5] Arrêt et alarme*, un avertissement apparaît et le variateur de fréquence suit la rampe de décélération jusqu'à ce qu'il s'arrête, en émettant une alarme.

Dépannage

- Vérifier les connexions sur le câble de communication série.
- Augmenter le *paramétre 8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps*.
- Vérifier le fonctionnement de l'équipement de communication.
- Vérifier que l'installation a été effectuée conformément aux exigences CEM.

AVERTISSEMENT/ALARME 20, Err. entrée t°
Le capteur de température n'est pas connecté.

AVERTISSEMENT/ALARME 21, Erreur de par.
Paramètre hors gamme. Le numéro du paramètre est indiqué sur l'écran.

Dépannage

- Régler le paramètre concerné sur une valeur valide.

AVERTISSEMENT/ALARME 22, Frein mécanique pour applications de levage
La valeur de cet avertissement/alarme indique le type d'avertissement/alarme.
0 = La référence du couple n'a pas été atteinte avant temporisation (*paramétre 2-27 Tps de rampe couple*).
1 = retour de frein attendu non reçu avant temporisation (*paramétre 2-23 Activation retard frein*, *paramétre 2-25 Tps déclchment frein*).

AVERTISSEMENT 23, Panne de ventilateur interne
La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au *paramétre 14-53 Surveillance ventilateur* (*[0] Désactivé*).

Les variateurs de fréquence munis de ventilateurs CC comportent un capteur de retour monté dans le ventilateur. Si le ventilateur reçoit un ordre de marche et qu'il n'y a pas de retour du capteur, cette alarme apparaît. Pour les variateurs de fréquence à ventilateurs CA, la tension en direction du ventilateur est contrôlée.

Dépannage

- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.
- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier les capteurs sur la carte de commande.

AVERTISSEMENT 24, Panne de ventilateur externe
La fonction d'avertissement du ventilateur constitue une protection supplémentaire chargée de vérifier si le ventilateur fonctionne/est monté. L'avertissement du ventilateur peut être désactivé au *paramétre 14-53 Surveillance ventilateur* (*[0] Désactivé*).

Les variateurs de fréquence munis de ventilateurs CC comportent un capteur de retour monté dans le ventilateur. Si le ventilateur reçoit un ordre de marche et qu'il n'y a pas de retour du capteur, cette alarme apparaît. Pour les variateurs de fréquence à ventilateurs CA, la tension en direction du ventilateur est contrôlée.

Dépannage

- Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement.
- Mettre le variateur de fréquence hors tension puis sous tension et vérifier que le ventilateur fonctionne brièvement au démarrage.
- Vérifier les capteurs sur le radiateur.

AVERTISSEMENT 25, Court-circuit résistance de freinage
La résistance de freinage est contrôlée en cours de fonctionnement. En cas de court-circuit, la fonction de freinage est désactivée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence continue de fonctionner, mais sans la fonction de freinage.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et remplacer la résistance de freinage (voir le *paramétre 2-15 Contrôle freinage*).

AVERTISSEMENT/ALARME 26, Limite puissance résistance freinage
La puissance transmise à la résistance de freinage est calculée comme une valeur moyenne portant sur les 120 dernières secondes de fonctionnement. Le calcul s'appuie sur la tension de circuit intermédiaire et sur la valeur de la résistance de freinage définie au *paramétre 2-16 Courant max. frein CA*. L'avertissement est actif lorsque la puissance de freinage émise est supérieure à 90 % de la puissance de la résistance de freinage. Si *[2] Alarme* est sélectionné au *paramétre 2-13 Frein Res Therm*, le variateur de fréquence s'arrête lorsque la puissance de freinage émise atteint 100 %.

AVERTISSEMENT/ALARME 27, Panne hacheur de freinage
Le transistor de freinage est contrôlé en cours de fonctionnement ; en cas de court-circuit, la fonction de freinage est désactivée et un avertissement est émis. Le variateur de fréquence est toujours opérationnel mais puisque le transistor de freinage a été court-circuité, une puissance élevée est transmise à la résistance de freinage même si elle est inactive.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et retirer la résistance de freinage.

AVERTISSEMENT/ALARME 28, Échec test frein
La résistance de freinage n'est pas connectée ou ne marche pas.

Dépannage

- Contrôler le *paramétre 2-15 Contrôle freinage*.

ALARME 29, Tempér. radiateur
La température maximale du radiateur est dépassée. L'erreur de température n'est pas réinitialisée pas tant que la température ne tombe pas en dessous d'une température de radiateur définie. L'alarme et les points de réinitialisation diffèrent selon la puissance du variateur de fréquence.

Dépannage
Vérifier les conditions suivantes :

- la température ambiante est trop élevée ;
- les câbles du moteur sont trop longs ;
- le dégagement pour la circulation d'air au-dessus et en dessous du variateur de fréquence est incorrect ;
- le débit d'air autour du variateur de fréquence est entravé ;
- le ventilateur du radiateur est endommagé ;
- le radiateur est sale.

ALARME 30, Phase U moteur absente
La phase U moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

⚠AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **Déconnecter de la tension avant de commencer.**

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase U moteur.

ALARME 31, Phase V moteur absente
La phase V moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

⚠AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **Déconnecter de la tension avant de commencer.**

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase V moteur.

ALARME 32, Phase W moteur absente
La phase W moteur entre le variateur de fréquence et le moteur est absente.

⚠AVERTISSEMENT

HAUTE TENSION

Les variateurs de fréquence contiennent des tensions élevées lorsqu'ils sont reliés à l'alimentation secteur CA, à l'alimentation CC ou à la répartition de la charge. La non-utilisation de personnel qualifié pour l'installation, le démarrage et la maintenance du variateur de fréquence peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- **Déconnecter de la tension avant de commencer.**

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension et vérifier la phase W moteur.

ALARME 33, Erreur charge
Trop de pointes de puissance se sont produites dans une courte période.

Dépannage

- Laisser l'unité refroidir jusqu'à la température de fonctionnement.

AVERTISSEMENT/ALARME 34, Défaut communication bus
Le bus de terrain sur la carte d'option de communication ne fonctionne pas.

AVERTISSEMENT/ALARME 35, Erreur option
Une alarme d'option est reçue. L'alarme est spécifique à l'option. La cause la plus vraisemblable de l'alarme est un défaut de démarrage ou de communication.

AVERTISSEMENT/ALARME 36, Défaut secteur
Cet avertissement/alarme n'est actif que si la tension d'alimentation du variateur est perdue et si le *paramétre 14-10 Panne secteur* n'est pas réglé sur *[0] Pas de fonction*.

Dépannage

- Vérifier les fusibles vers le variateur de fréquence et l'alimentation électrique vers l'unité.

ALARME 37, Déf. phase mot.
Déséquilibre actuel entre les unités de puissance.

ALARME 38, Erreur interne
Lorsqu'une erreur interne se produit, un numéro de code défini dans le *Tableau 6.5* s'affiche.

Dépannage

- Mettre hors tension puis sous tension.
- Vérifier que l'option est correctement installée.
- Rechercher d'éventuels câbles desserrés ou manquants.

Il peut être nécessaire de contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique. Noter le numéro de code pour faciliter le dépannage ultérieur.

Numéro	Texte
0	Impossible d'initialiser le port série. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
256–258	Les données EEPROM de puissance sont incorrectes ou obsolètes. Remplacer la carte de puissance.
512–519	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
783	Valeur du paramètre hors limites min./max.
1024–1284	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1299	Logiciel option A trop ancien.
1300	Logiciel option B trop ancien.
1302	Logiciel option C1 trop ancien.
1315	Logiciel option A non pris en charge/non autorisé.
1316	Logiciel option B non pris en charge/non autorisé.
1318	Logiciel option C1 non pris en charge/non autorisé.
1379–2819	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.
1792	Réinitialisation matérielle du processeur de signal numérique.
1793	Paramètres dérivés du moteur non transférés correctement au processeur de signal numérique.
1794	Données de puissance non transférées correctement au processeur de signal numérique lors de la mise sous tension.
1795	Le processeur de signal numérique a reçu trop de télégrammes SPI inconnus. Le variateur de fréquence utilise aussi ce code de défaut si le MCO ne s'allume pas correctement. Cette situation peut survenir en raison d'une mauvaise protection CEM ou d'une mise à la terre inadéquate.
1796	Erreur copie RAM.
2561	Remplacer la carte de commande.
2820	Dépassement de pile LCP.
2821	Dépassement port série.
2822	Dépassement port USB.
3072–5122	Valeur de paramètre hors limites.
5123	Option A : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5124	Option B : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5125	Option C0 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5126	Option C1 : matériel incompatible avec celui de la carte de commande.
5376–6231	Erreur interne. Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

Tableau 6.5 Codes d'erreur interne

ALARME 39, Capteur du radiateur
Pas de retour du capteur de température du radiateur.

Le signal du capteur thermique IGBT n'est pas disponible sur la carte de puissance. Le problème peut provenir de la carte de puissance, de la carte de commande de gâchette ou du câble plat entre la carte de puissance et la carte de commande de gâchette.

AVERTISSEMENT 40, Surcharge borne sortie digitale 27
Vérifier la charge connectée à la borne 27 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier le *paramétre 5-00 Mode E/S digital* et le *paramétre 5-01 Mode born.27*.

AVERTISSEMENT 41, Surcharge borne sortie digitale 29
Vérifier la charge connectée à la borne 29 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le *paramétre 5-00 Mode E/S digital* et le *paramétre 5-02 Mode born.29*.

AVERTISSEMENT 42, Surcharge sortie digitale sur X30/6 ou Surcharge sortie digitale sur X30/7
Pour la borne X30/6, vérifier la charge connectée à la borne X30/6 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le *paramétre 5-32 S.digit.born. X30/6* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

Pour la borne X30/7, vérifier la charge connectée à la borne X30/7 ou supprimer le raccordement en court-circuit. Vérifier aussi le *paramétre 5-33 S.digit.born. X30/7* (VLT® General Purpose I/O MCB 101).

ALARME 43, Alimentation ext.
VLT® Extended Relay Option MCB 113 monté sans alimentation externe 24 V CC. Connecter une alimentation externe 24 V CC ou spécifier qu'aucune alimentation externe n'est utilisée via le *paramétre 14-80 Option alimentée par 24 V CC ext.*, *[0] Non*. Toute modification du *paramétre 14-80 Option alimentée par 24 V CC ext.* nécessite un cycle de puissance.

ALARME 45, Défaut terre 2
Défaut terre

Dépannage

- S'assurer que la mise à la terre est correcte et rechercher d'éventuelles connexions desserrées.
- Vérifier que la taille des câbles est adaptée.
- Examiner les câbles du moteur pour chercher d'éventuels courts-circuits ou courants de fuite.

ALARME 46, Alim. carte puissance
Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe 3 alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance :

- 24 V.
- 5 V.
- ±18 V.

Lorsque l'alimentation est fournie par le VLT® 24 V DC Supply MCB 107, seules les alimentations 24 V et 5 V sont contrôlées. Lorsqu'elles sont alimentées par une tension secteur triphasée, les 3 alimentations sont surveillées.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.
- Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse.
- Rechercher une éventuelle carte d'option défectueuse.
- Si une alimentation 24 V CC est utilisée, vérifier qu'elle est correcte.

AVERTISSEMENT 47, Alim. 24 V bas
Alimentation de la carte de puissance hors plage.

Il existe 3 alimentations générées par l'alimentation du mode de commutation (SMPS) de la carte de puissance :

- 24 V.
- 5 V.
- ±18 V.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de puissance défectueuse.

AVERTISSEMENT 48, Alim. 1,8 V bas
L'alimentation 1,8 V CC utilisée sur la carte de commande se situe en dehors des limites admissibles. L'alimentation est mesurée sur la carte de commande.

Dépannage

- Rechercher une éventuelle carte de commande défectueuse.
- Si une carte d'option est montée, rechercher une éventuelle surtension.

AVERTISSEMENT 49, Vitesse limite
Cet avertissement apparaît lorsque la vitesse n'est pas dans la plage spécifiée aux *paramétre 4-11 Vit. mot., limite infér. [tr/min]* et *paramétre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]*. Si la vitesse est inférieure à la limite spécifiée au *paramétre 1-86 Arrêt vit. basse [tr/min]* (sauf lors du démarrage ou de l'arrêt), le variateur de fréquence se déclenche.

ALARME 50, AMA calibrage échoué
Contacter le fournisseur Danfoss ou le service technique Danfoss.

ALARME 51, AMA U et Inom
Les réglages de la tension, du courant et de la puissance du moteur sont erronés.

Dépannage

- Vérifier les réglages des *paramètres* 1-20 à 1-25.

ALARME 52, AMA I nom. bas
Le courant moteur est trop bas.

Dépannage

- Vérifier les réglages au *paramétre 1-24 Courant moteur*.

ALARME 53, AMA moteur trop gros
Le moteur est trop gros pour que l'AMA puisse fonctionner.

ALARME 54, AMA moteur trop petit
Le moteur utilisé est trop petit pour réaliser l'AMA.

ALARME 55, AMA hors gamme
L'AMA ne peut pas fonctionner car les valeurs des paramètres du moteur sont hors de la plage admissible.

ALARME 56, AMA interrompue par l'utilisateur
L'AMA est interrompue manuellement.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

ALARME 57, AMA défaut interne
Essayer de relancer l'AMA. Des tentatives successives peuvent surchauffer le moteur.

ALARME 58, AMA défaut interne
Contacter le fournisseur Danfoss.

AVERTISSEMENT 59, Limite de courant
Le courant est supérieur à la valeur programmée au *paramétre 4-18 Limite courant*. Vérifier que les données du moteur aux *paramètres 1-20 à 1-25* sont correctement réglées. Augmenter la limite de courant si nécessaire. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre à une limite supérieure.

AVERTISSEMENT 60, Verrouillage ext.
Un signal d'entrée digitale indique une condition de panne extérieure au variateur de fréquence. Un verrouillage externe a ordonné au variateur de fréquence de s'arrêter. Supprimer la condition de panne externe. Pour reprendre un fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne programmée pour le verrouillage ext. et réinitialiser le variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT/ALARME 61, Erreur du signal de retour
Erreur entre la vitesse calculée et la mesure de vitesse provenant du dispositif de retour.

Dépannage

- Vérifier les réglages Avertissement/Alarme/ Désactivé au *paramétre 4-30 Fonction perte signal de retour moteur*.
- L'erreur acceptable est définie au *paramétre 4-31 Erreur vitesse signal de retour moteur*.
- Le temps de perte du signal de retour acceptable est défini au *paramétre 4-32 Fonction tempo. signal de retour moteur*.

AVERTISSEMENT 62, Fréquence de sortie à la limite maximum
La fréquence de sortie a atteint la valeur réglée au *paramétre 4-19 Frq.sort.lim.hte*. Rechercher les causes possibles dans l'application. Augmenter éventuellement la limite de la fréquence de sortie. S'assurer que le système peut fonctionner de manière sûre avec une fréquence de sortie supérieure. L'avertissement s'efface lorsque la sortie descend sous la limite maximale.

ALARME 63, Frein mécanique bas
Le courant moteur effectif n'a pas dépassé le courant d'activation du frein au cours de la temporisation du démarrage.

AVERTISSEMENT 64, Limite tension
La combinaison charge et vitesse exige une tension moteur supérieure à la tension du circuit intermédiaire CC réelle.

AVERTISSEMENT/ALARME 65, Surtempérature carte de commande
La température de déclenchement de la carte de commande est de 85 °C (185 °F).

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Vérifier la carte de commande.

AVERTISSEMENT 66, Température radiateur basse
Le variateur de fréquence est trop froid pour fonctionner. Cet avertissement repose sur le capteur de température du module IGBT. Augmenter la température ambiante de l'unité. Une faible quantité de courant peut être fournie au variateur de fréquence chaque fois que le moteur est arrêté en réglant le *paramétre 2-00 I maintien/préchauff.CC* sur [5%] et le *paramétre 1-80 Fonction à l'arrêt*.

ALARME 67, La configuration du module d'option a changé
Une ou plusieurs options ont été ajoutées ou supprimées depuis la dernière mise hors tension. Vérifier que le changement de configuration est intentionnel et réinitialiser l'unité.

ALARME 68, Arrêt sécurité actif
La fonction Safe Torque Off (STO) a été activée. Pour reprendre le fonctionnement normal, appliquer 24 V CC à la borne 37, puis envoyer un signal de réinitialisation (via le bus, une E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]).

ALARME 69, Température carte de puissance
Le capteur de température de la carte de puissance est trop chaud ou trop froid.

Dépannage

- Vérifier que la température ambiante de fonctionnement est dans les limites.
- Rechercher d'éventuels filtres bouchés.
- Vérifier le fonctionnement du ventilateur.
- Examiner la carte de puissance.

ALARME 70, Configuration FC illégale
La carte de commande et la carte de puissance sont incompatibles. Contacter le fournisseur Danfoss avec le code de type indiqué sur la plaque signalétique de l'unité et les références des cartes pour vérifier la compatibilité.

ALARME 71, Arrêt de sécurité PTC 1
La fonction STO a été activée à partir de la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 (moteur trop chaud). Le fonctionnement normal reprend lorsque le MCB 112 applique à nouveau 24 V CC à la borne 37 (lorsque la température du moteur atteint un niveau acceptable) et lorsque l'entrée digitale depuis le MCB 112 est désactivée. Après cela, envoyer un signal de reset (via bus, E/S digitale ou en appuyant sur [Reset]).

ALARME 72, Panne dangereuse

STO avec alarme verrouillée. Une combinaison inattendue d'ordres de STO s'est produite :

- la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112 active la borne X44/10 mais la fonction STO n'est pas activée ;
- le MCB 112 est le seul dispositif utilisant la fonction STO (spécifié via le choix *[4] Alarme PTC 1* ou *[5] Avertissement PTC 1* au *paramétre 5-19 Arrêt de sécurité borne 37*), la fonction STO est activée mais la borne X44/10 ne l'est pas.

AVERTISSEMENT 73, Arrêt de sécurité redémarrage auto
La fonction STO est activée. Avec l'activation du redémarrage automatique, le moteur peut démarrer à la suppression de la panne.

ALARME 74, Thermistance PTC
Alarme liée à la carte VLT® PTC Thermistor Card MCB 112. La thermistance PTC ne fonctionne pas.

ALARME 75, Sél. profil illégal
Ne pas écrire la valeur du paramètre lorsque le moteur est en marche. Arrêter le moteur avant d'écrire le profil MCO au *paramétre 8-10 Profil mot contrôle*.

AVERTISSEMENT 77, Mode Puiss. rédt
Le variateur de fréquence fonctionne en puissance réduite (c'est-à-dire à un niveau inférieur au nombre autorisé de sections d'onduleur). Cet avertissement est émis et reste actif lors du cycle de mise hors/sous tension du variateur de fréquence avec moins d'onduleurs.

ALARME 78, Err. traînée
La différence entre la valeur de consigne et la valeur effective dépasse la valeur du *paramétre 4-35 Erreur de traînée*.

Dépannage

- Désactiver la fonction ou sélectionner une alarme ou un avertissement au *paramétre 4-34 Fonction err. traînée*.
- Observer les mécanismes autour de la charge et du moteur, vérifier les raccordements du signal de retour du codeur moteur vers le variateur de fréquence.
- Sélectionner la fonction de retour du moteur au *paramétre 4-30 Fonction perte signal de retour moteur*.
- Ajuster l'intervalle d'erreur de traînée aux *paramétre 4-35 Erreur de traînée* et *paramétre 4-37 Erreur de trainée pendant la rampe*.

ALARME 79, Configuration partie puiss. illégale
Référence incorrecte ou absence de la carte de mise à l'échelle. Le connecteur MK102 n'a pas pu être installé sur la carte de puissance.

ALARME 80, Variateur initialisé à val. défaut
Les réglages de paramètres sont initialisés aux réglages par défaut après une réinitialisation manuelle. Réinitialiser l'unité pour supprimer l'alarme.

ALARME 81, CSIV corrompu
Erreurs de syntaxe dans le fichier CSIV.

ALARME 82, Err. par. CSIV
Échec CSIV pour lancer un paramètre.

ALARME 83, Combinaison d'options illégale
Les options installées ne sont pas compatibles.

ALARME 84, Pas d'option de sécurité
L'option de sécurité a été supprimée sans appliquer de réinitialisation générale. Reconnecter l'option de sécurité.

ALARME 88, Détection option
Un changement au niveau de la disposition des options a été détecté. Le *Paramétre 14-89 Option Detection* est réglé sur *[0] Config. gelée* et la disposition des options a été modifiée.

- Pour appliquer le changement, activer les changements de disposition des options au *paramétre 14-89 Option Detection*.
- Il est aussi possible de restaurer la configuration correcte des options.

AVERTISSEMENT 89, Frein mécanique coulissant
Le dispositif de surveillance du frein détecte une vitesse de moteur > 10 tr/min.

ALARME 90, Surveillance codeur
Vérifier la connexion de l'option codeur/résolveur et, le cas échéant, remplacer le VLT® Encoder Input MCB 102 ou le VLT® Resolver Input MCB 103.

ALARME 91, Réglages incorrects entrée analogique 54
Désactiver le commutateur S202 (entrée tension) en présence d'un capteur KTY connecté à la borne d'entrée analogique 54.

ALARME 99, Rotor verrouillé
Le rotor est bloqué.

AVERTISSEMENT/ALARME 104, Panne ventil.
Le ventilateur ne fonctionne pas. La surveillance du ventilateur contrôle que le ventilateur tourne à la mise sous tension ou à chaque fois que le ventilateur de mélange est activé. L'erreur du ventilateur de mélange peut être configurée sous la forme d'un avertissement ou d'un déclenchement d'alarme au *paramétre 14-53 Surveillance ventilateur*.

Dépannage

- Mettre le variateur de fréquence hors tension, puis sous tension afin de déterminer si l'avertissement/alarme revient.

AVERTISSEMENT/ALARME 122, Rot. mot. inattendue
Le variateur de fréquence réalise une fonction qui nécessite l'arrêt du moteur, par exemple, maintien CC pour moteurs PM.

 Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

AVERTISSEMENT 163, Avert. lim. courant ETR ATEX
Le variateur de fréquence a dépassé la courbe caractéristique pendant plus de 50 s. L'avertissement est activé à 83 % et désactivé à 65 % de la surcharge thermique autorisée.

ALARME 164, Alarme lim. courant ETR ATEX
Un fonctionnement au-dessus de la courbe caractéristique pendant plus de
60 s sur une période de 600 s active l'alarme et fait disjoncter le variateur de fréquence.

AVERTISSEMENT 165, Avert. lim. fréq. ETR ATEX
Le variateur de fréquence a fonctionné plus de 50 s sous la fréquence minimale autorisée (*paramétre 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

ALARME 166, Alarme lim. fréq. ETR ATEX
Le variateur de fréquence a fonctionné plus de 60 s (sur une période de 600 s) sous la fréquence minimale autorisée (*paramétre 1-98 ATEX ETR interpol. points freq.*).

AVERTISSEMENT 250, Nouvelle pièce
Échange de l'alimentation ou du mode de commutation. Restaurer le code de type du variateur de fréquence dans l'EEPROM. Sélectionner le code correct au *paramétre 14-23 Réglage code de type* conformément à l'étiquette du variateur de fréquence. Ne pas oublier de sélectionner Enregistrer dans EEPROM à la fin.

AVERTISSEMENT 251, Nouv. code de type
La carte de puissance ou d'autres composants ont été remplacés et le code de type a été modifié.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

7 Spécifications

7.1 Données électriques

7.1.1 Vue d'ensemble

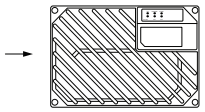
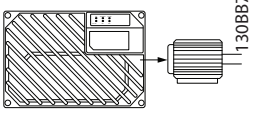
Alimentation secteur 3 x 380-480 V CA								
Variateur de fréquence		**PK37**	**PK55**	**PK75**	**P1K1**	**P1K5**	**P2K2**	**P3K0**
Sortie d'arbre nominale [kW]		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3,0
Sortie d'arbre nominale [HP]		0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Courant d'entrée maximal								
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4
	Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7
	Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1
	Taille de fusible d'entrée recommandée (non UL)	gG-25						
	Disjoncteur intégré (grande unité)	Référence Danfoss du CTI-25M : 047B3151						
	Référence Danfoss du disjoncteur recommandé CTI-25M (petites et grandes unités) :							
 130BB800.10	0,37, 0,55 kW	Référence Danfoss : 047B3148						
	0,75, 1,1 kW	Référence Danfoss : 047B3149						
	1,5 kW, 2,2 kW et 3 kW	Référence Danfoss : 047B3151						
	Référence Danfoss du disjoncteur recommandé CTI-45MB[1] (petites unités) :							
	0,55, 0,75 kW	Référence Danfoss : 047B3160						
	1,1 kW	Référence Danfoss : 047B3161						
	1,5 kW	Référence Danfoss : 047B3162						
	2,2 kW	Référence Danfoss : 047B3163						
	Perte de puissance à charge max. [W][2]	35	42	46	58	62	88	116
	Rendement[3]	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
	Poids, petite unité [kg]	9,8 (21,6 lb)						–
	Poids, grande unité [kg]	13,9 (30,6 lb)						
Courant de sortie								
	Continu (3 x 380-440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3,0	4,1	5,2	7,2
	Intermittent (3 x 380-440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	8,3	11,5
 130BB799.10	Continu (3 x 441-480 V) [A]	1,2	1,6	2,1	3,0	3,4	4,8	6,3
	Intermittent (3 x 441-480 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,8	5,4	7,7	10,1
	kVA continu (400 V CA) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0
	kVA continu (460 V CA) [kVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0
	Taille max. de câble : (secteur, moteur, frein) [mm²/AWG]	Câble rigide 6/10 Câble souple 4/12						

Tableau 7.1 Sortie d'arbre du VLT® Decentral Drive FCD 302, courant de sortie et courant de sortie

1) Les disjoncteurs de type CTI-45MB ne sont pas disponibles pour les unités 3 kW (4 HP).

2) S'applique au dimensionnement du refroidissement de variateur de fréquence. Si la fréquence de commutation est supérieure au réglage par défaut, les pertes de puissance peuvent augmenter. Les puissances consommées par le LCP et la carte de commande sont incluses. Pour les données des pertes de puissance selon la norme EN 50598-2, consulter www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

3) Rendement mesuré au courant nominal. Pour la classe d'efficacité énergétique, voir le chapitre 7.4 Conditions ambiantes. Pour les pertes de charge partielles, voir www.danfoss.com/vltenergyefficiency.

7.2 Alimentation secteur

Alimentation secteur (L1, L2, L3)[1]	
Tension d'alimentation	380–480 V ±10 %[2]
Fréquence d'alimentation	50/60 Hz ±5 %
Écart temporaire maximum entre phases secteur	3,0 % de la tension nominale d'alimentation
Facteur de puissance réelle (λ)	≥ 0,9 à charge nominale
Facteur de puissance de déphasage (cos ϕ)	Près de l'unité (> 0,98)
Commutation sur l'entrée d'alimentation L1, L2, L3 (hausses de puissance)	Maximum 2 fois/minute

1) L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100000 ampères symétriques (rms), 480 V maximum.

2) Tension secteur faible/chute de tension secteur :

En cas de tension secteur basse ou de chute de la tension secteur, le variateur de fréquence continue de fonctionner jusqu'à ce que la tension présente sur le circuit intermédiaire descende sous le seuil d'arrêt minimum, qui correspond généralement à 15 % de moins que la tension nominale d'alimentation la plus basse du variateur de fréquence. Mise sous tension et couple complet ne sont pas envisageables à une tension secteur inférieure à 10 % de la tension nominale d'alimentation secteur du variateur de fréquence.

7.3 Puissance et données du moteur

Puissance du moteur (U, V, W)	
Tension de sortie	0-100 % de la tension d'alimentation
Fréquence de sortie	0-590 Hz
Fréquence de sortie en mode Flux	0–300 Hz
Commutation sur la sortie	Illimitée
Temps de rampe	0,01–3600 s

Caractéristiques de couple	
Couple de démarrage (couple constant)	Maximum 160 % pendant 60 s[1]
Couple de démarrage	Maximum 180 % pendant 0,5 s[1]
Surcouple (couple constant)	Maximum 160 % pendant 60 s[1]
Couple de démarrage (couple variable)	Maximum 110 % pendant 60 s[1]
Surcouple (couple variable)	Maximum 110 % pendant 60 s[1]

1) Le pourcentage se réfère au couple nominal.

7.4 Conditions ambiantes

Environnement	
Niveau de protection	IP66/Type 4X (intérieur)
Essai de vibration des unités sans disjoncteur	1,7 g RMS
Montage de l'unité avec disjoncteur intégré sur une structure de support plane, résistant aux secousses et rigide à la torsion	
Humidité relative max.	5–95 % (CEI 60 721-3-3 ; classe 3K3 (non condensante) pendant le fonctionnement)
Température ambiante	Maximum 40 °C (75 °F) (sur une moyenne de 24 heures, maximum 35 °C (95 °F))
Température durant le stockage/transport	-25 à +65/70 °C (-13 à +149/158 °F)

Déclassement pour température ambiante élevée

Température ambiante min. en pleine exploitation	0 °C (32 °F)
Température ambiante min. en exploitation réduite	-10 °C (14 °F)
Altitude max. au-dessus du niveau de la mer	1000 m (3280,8 pi)
Classe de rendement énergétique[1]	IE2

Déclassement à haute altitude

1) Déterminée d'après la norme EN 50598-2 à :

- *Charge nominale*
- *90 % de la fréquence nominale*
- *Fréquence de commutation réglée en usine*
- *Type de modulation réglé en usine*

7.5 Spécifications du câble

Longueurs et sections des câbles de commande[1)]	
Longueur de câble max., blindé	10 m (32,8 pi)
Longueur max. du câble du moteur, non blindé, sans remplir les spécifications en matière d'émissions.	10 m (32,8 pi)
Section max. des bornes de commande, fil souple/rigide sans manchon d'extrémité de câble	1,5 mm²/16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble	1,5 mm²/16 AWG
Section max. des bornes de commande, fil souple avec manchons d'extrémité de câble et collier	1,5 mm²/16 AWG
Section minimale des bornes de commande	0,25 mm²/24 AWG

1) Câbles d'alimentation, voir les tableaux dans le chapitre Données électriques et tailles de câble du Manuel de configuration du VLT® Decentral Drive FCD 302.

7

7.6 Entrée/sortie de commande et données de commande

Entrées digitales	
Entrées digitales programmables	4 (6)[1)]
N° de borne	18, 19, 27[1)], 29[1)], 32, 33
Logique	PNP ou NPN
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, 0 logique PNP	< 5 V CC
Niveau de tension, 1 logique PNP	> 10 V CC
Niveau de tension, 0 logique NPN[2)]	> 19 V CC
Niveau de tension, 1 logique NPN[2)]	< 14 V CC
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Plage de fréquence d'impulsion	0-110 kHz
(Cycle d'utilisation) Durée min. de l'impulsion	4,5 ms
Résistance d'entrée, R_i	Environ 4 kΩ

Toutes les entrées digitales sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.
1) Les bornes 27 et 29 peuvent aussi être programmées comme sorties.

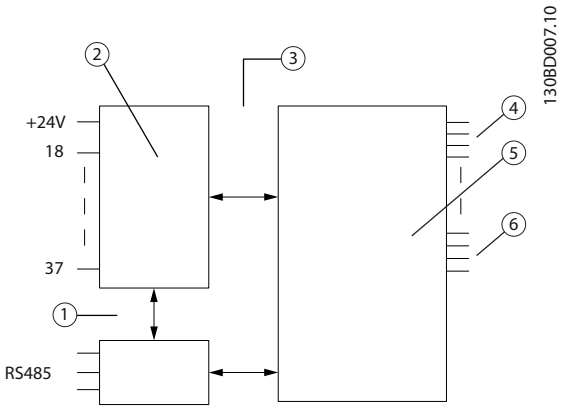
Safe Torque Off , borne 37 (borne 37 logique PNP fixe)	
Niveau de tension	0-24 V CC
Niveau de tension, 0 logique PNP	< 4 V CC
Niveau de tension, 1 logique PNP	20 V DC
Courant d'entrée nominal à 24 V	50 mA rms
Courant d'entrée nominal à 20 V	60 mA rms
Capacitance d'entrée	400 nF

Entrées analogiques	
Nombre d'entrées analogiques	2
N° de borne	53, 54
Modes	Tension ou courant
Sélection du mode	Commutateurs S201 et S202
Mode tension	Commutateur S201/commutateur S202 = Inactif (U)
Niveau de tension	-10 à +10 V (échelonnable)
Résistance d'entrée, R_i	Environ 10 kΩ
Tension maximale	±20 V
Mode courant	Commutateur S201/commutateur S202 = Actif (I)
Niveau de courant	0/4-20 mA (extensible)
Résistance d'entrée, R_i	Environ 200 Ω

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

Courant maximal	30 mA
Résolution des entrées analogiques	10 bits (signe +)
Précision des entrées analogiques	Erreur max. 0,5 % de l'échelle totale
Largeur de bande	100 Hz

Les entrées analogiques sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.



Élément	Description
1	Isolation fonctionnelle
2	Commande
3	Isolation PELV
4	Secteur
5	Haute tension
6	Moteur

Illustration 7.1 Entrées analogiques

7

Entrées codeur/impulsions	
Entrées codeur/impulsions programmables	2/1
Numéro de borne impulsion/codeur	29, 33[1)]/32[2)], 33[2)]
Fréquence maximale aux bornes 29, 32, 33	110 kHz (activation push-pull)
Fréquence maximale aux bornes 29, 32, 33	5 kHz (collecteur ouvert)
Fréquence minimale aux bornes 29, 32, 33	4 Hz
Niveau de tension	Voir *Entrées digitales* dans cette section
Tension maximale sur l'entrée	28 V CC
Résistance d'entrée, R_i	Environ 4 kΩ
Précision d'entrée d'impulsion (0,1-1 kHz)	Erreur maximale : 0,1 % de l'échelle totale
Précision d'entrée du codeur (1-110 kHz)	Erreur maximale : 0,05 % de l'échelle totale

Les entrées d'impulsions et du codeur (bornes 29, 32, 33) sont isolées galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

1) Les entrées d'impulsions sont 29 et 33

2) Entrées codeur : 32 = A et 33 = B

Sortie analogique	
Nombre de sorties analogiques programmables	1
N° de borne	42
Plage de courant de la sortie analogique	0/4 à 20 mA
Charge maximum GND-sortie analogique inférieure à	500 Ω
Précision de la sortie analogique	Erreur maximale : 0,5 % de l'échelle totale
Résolution de la sortie analogique	12 bits

La sortie analogique est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

Carte de commande, communication série RS485	
N° de borne	68 (P, TX+, RX+), 69 (N, TX-, RX-)
Borne n° 61	Commun des bornes 68 et 69

Le circuit de communication série RS485 est séparé fonctionnellement des autres circuits centraux et isolé galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV).

Sortie digitale	
Sorties digitales/impulsions programmables	2
N° de borne	27, 29[1)]
Niveau de tension à la sortie digitale/en fréquence	0–24 V
Courant de sortie max. (récepteur ou source)	40 mA
Charge max. à la sortie en fréquence	1 kΩ
Charge capacitive max. à la sortie en fréquence	10 nF
Fréquence de sortie min. à la sortie en fréquence	0 Hz
Fréquence de sortie max. à la sortie en fréquence	32 kHz
Précision de la sortie en fréquence	Erreur maximale : 0,1 % de l'échelle totale
Résolution des sorties en fréquence	12 bits

1) Les bornes 27 et 29 peuvent être programmées comme entrée.

La sortie digitale est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

Carte de commande, sortie 24 V CC	
N° de borne	12, 13
Tension de sortie	24 V +1, -3 V
Charge maximale	600 mA

L'alimentation 24 V CC est isolée galvaniquement de la tension secteur (PELV) tout en ayant le même potentiel à la terre que les entrées et sorties analogiques et digitales.

Sorties relais	
Sorties relais programmables	2
N° de borne relais 01	1-3 (interruption), 1-2 (établissement)
Charge maximale sur les bornes (CA-1)[1)] sur 1-3 (NF), 1-2 (NO) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15)[1)] (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1)[1)] sur 1-2 (NO), 1-3 (NF) (charge résistive)	48 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13)[1)] (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
N° de borne relais 02	4-6 (interruption), 4-5 (établissement)
Charge max. sur les bornes (CA-1)[1)] sur 4-5 (NO) (charge résistive)[2)3)] Surtension cat. II	240 V CA, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CA-15)[1)] sur 4-5 (NO) (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1)[1)] sur 4-5 (NO) (charge résistive)	80 V CC, 2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-13)[1)] sur 4-5 (NO) (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge maximale sur les bornes (CA-1)[1)] sur 4-6 (NF) (charge résistive)	240 V CA, 2 A
Charge max. sur les bornes (CA-15)[1)] (charge inductive à cosφ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Charge maximale sur les bornes (CC-1)[1)] sur 4-6 (NO), 4-5 (NF) (charge résistive)	48 V CC, 1 A
Charge max. sur les bornes (CC-13)[1)] (charge inductive)	24 V CC, 0,1 A
Charge minimale sur les bornes sur 1-3 (NF), 1-2 (NO), 4-6 (NF), 4-5 (NO)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA

1) CEI 60947 parties 4 et 5

Les contacts de relais sont isolés galvaniquement du reste du circuit par une isolation renforcée (PELV).

2) Catégorie de surtension II

3) Applications UL 300 V CA 2A

Carte de commande, sortie 10 V CC	
N° de borne	±50
Tension de sortie	10,5 V ±0,5 V
Charge maximale	15 mA

L'alimentation 10 V CC est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

Caractéristiques de contrôle	
Résolution de fréquence de sortie à 0-590 Hz	±0,003 Hz
Précision de reproductibilité de démarrage/arrêt précis (bornes 18, 19)	≤ ±0,1 ms
Temps de réponse système (bornes 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Plage de commande de vitesse (boucle ouverte)	1:100 de la vitesse synchrone
Plage de commande de vitesse (boucle fermée)	1:1000 de la vitesse synchrone
Précision de vitesse (boucle ouverte)	30-4000 tr/min : erreur ±8 tr/min
Précision de vitesse (boucle fermée) fonction de la résolution du dispositif du signal de retour	0-6000 tr/min : erreur ±0,15 tr/min
Précision de commande du couple (retour de vitesse)	erreur max. ±5 % du couple nominal

Toutes les caractéristiques de contrôle sont basées sur un moteur asynchrone 4 pôles.

Performance de la carte de commande	
Intervalle de balayage	1 ms

Carte de commande, communication série USB	
Norme USB	1.1 (Pleine vitesse)
Fiche USB	Fiche USB de type B

La connexion au PC est réalisée via un câble USB standard hôte/dispositif.

La connexion USB est isolée galvaniquement de la tension d'alimentation (PELV) et d'autres bornes haute tension.

*La mise à la terre USB **n**'est **pas** isolée galvaniquement de la terre de protection. Utiliser uniquement un ordinateur portable isolé en tant que connexion PC au connecteur USB sur le variateur de fréquence.*

7.7 Fusibles et disjoncteurs

- Calibre américain des fils. La section de câble max. correspond à la section la plus grande pouvant être raccordée aux bornes. Toujours respecter les réglementations nationales et locales.
- Il faut utiliser des fusibles d'entrée du type gG. Pour maintenir la conformité UL/cUL, utiliser des fusibles d'entrée correspondant à ces types (voir le *Tableau 7.2*).
- Mesuré avec 10 m (32,8 pi) de câble moteur blindé/armé à charge nominale et à fréquence nominale.

Taille de fusible d'entrée recommandée 25 A

Marque	Type de fusible	N° de fichier UL	Catégorie UL (code CCN)
Bussmann	FWH-[1)]	E91958	JFHR2
Bussmann	KTS-R[1)]	E4273	RK1/JDDZ
Bussmann	JKS-[1)]	E4273	J/JDDZ
Bussmann	JJS-[1)]	E4273	T/JDDZ
Bussmann	FNQ-R-[1)]	E4273	CC/JDDZ
Bussmann	KTK-R-[1)]	E4273	CC/JDDZ
Bussmann	LP-CC-[1)]	E4273	CC/JDDZ
SIBA	5017906-[1)]	E180276	RK1/JDDZ
LittelFuse	KLS-R[1)]	E81895	RK1/JDDZ
Ferraz Shawmut	ATM-R[1)]	E2137	CC/JDDZ
Ferraz Shawmut	A6K-R[1)]	E2137	RK1/JDDZ
Ferraz Shawmut	HSJ[1)]	E2137	J/HSJ

Tableau 7.2 Fusibles d'entrée du FCD 302 remplissant les conditions UL/cUL

1) 5 A (0,37 kW/0,5 HP), 7 A (0,55 kW/0,73 HP), 9 A (0,75 kW/1 HP), 12 A (1,1 kW/1,5 HP), 15 A (1,5 kW/2 HP), 20 A (2,2 kW/3 HP), 25 A (3 kW/4 HP)

Niveau de tension CC	Unités 380-480 V (V CC)
Sous-tension onduleur désactivée	373
Avertissement de sous-tension	410
Sous-tension onduleur réactivée (reset avertissement)	398
Avertissement surtension (sans frein)	778
Frein dynamique allumé	778
Surtension onduleur réactivée (reset avertissement)	795
Avertissement surtension (avec frein)	810
Déclenchement surtension	820

Tableau 7.3 Niveau de tension CC du FCD 302

Fusibles
L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 100 000 ampères symétriques (rms), 500 V maximum.

Disjoncteur
L'utilisation de l'unité convient sur un circuit limité à 10000 ampères symétriques (rms), 500 V maximum.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

8 Annexe

8.1 Paramètres du menu rapide

0-01 Langue		
Option:		**Fonction:**
		Définit la langue utilisée pour l'affichage. Le variateur de fréquence est fourni avec 4 ensembles de langues différents. L'anglais et l'allemand sont inclus d'office. Il est impossible d'effacer ou de manipuler l'anglais.
[0] *	English	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[1]	Deutsch	Inclus dans les ensembles de langues 1 à 4
[2]	Francais	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[3]	Dansk	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[4]	Spanish	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[5]	Italiano	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[6]	Svenska	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[7]	Nederlands	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[10]	Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[20]	Suomi	Inclus dans l'ensemble de langues 1
[22]	English US	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[27]	Greek	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[28]	Bras.port	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[36]	Slovenian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[39]	Korean	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[40]	Japanese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[41]	Turkish	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[42]	Trad.Chinese	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[43]	Bulgarian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[44]	Srpski	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[45]	Romanian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[46]	Magyar	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[47]	Czech	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[48]	Polski	Inclus dans l'ensemble de langues 4
[49]	Russian	Inclus dans l'ensemble de langues 3
[50]	Thai	Inclus dans l'ensemble de langues 2
[51]	Bahasa Indonesia	Inclus dans l'ensemble de langues 2

0-01 Langue		
Option:		**Fonction:**
[52]	Hrvatski	Inclus dans l'ensemble de langues 3

1-20 Puissance moteur [kW]		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[0.09 - 3000.00 kW]	***AVIS!*** **Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.** Saisir la puissance nominale du moteur en kW conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie du variateur de fréquence. Ce paramètre est visible sur le LCP si le *paramétre 0-03 Réglages régionaux* est sur *[0] International.*

1-22 Tension moteur		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[10 - 1000 V]	Saisir la tension nominale du moteur conformément aux données de la plaque signalétique du moteur. La valeur par défaut correspond à la puissance nominale de sortie du variateur de fréquence.

1-23 Fréq. moteur		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[20 - 1000 Hz]	***AVIS!*** **À partir de la version logicielle 6.72, la fréquence de sortie du variateur de fréquence est limitée à 590 Hz.** Sélectionner la valeur de fréquence du moteur indiquée dans les données de la plaque signalétique du moteur. Adapter les réglages indépendants de la charge aux *paramétre 1-50 Magnétisation moteur à vitesse nulle* à *paramétre 1-53 Changement de modèle fréquence* si la valeur adoptée diffère de 50 ou 60 Hz. Pour un fonctionnement à 87 Hz avec des moteurs à 230/400 V, définir les données de la plaque signalétique pour 230 V/50 Hz. Pour un fonctionnement à 87 Hz, adapter les *paramétre 4-13 Vit.mot., limite supér. [tr/min]* et *paramétre 3-03 Réf. max.*

8

1-24 Courant moteur

Range:		Fonction:
Size related*	[0.10 - 10000.00 A]	***AVIS!*** **Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.** Saisir le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Les données sont utilisées pour calculer le couple moteur, la protection thermique du moteur, etc.

1-25 Vit.nom.moteur

Range:		Fonction:
Size related*	[100 - 60000 RPM]	***AVIS!*** **Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.** Saisir la vitesse nominale du moteur en fonction des données de la plaque signalétique du moteur. Les données sont utilisées pour calculer les compensations automatiques du moteur.

5-12 E.digit.born.27

Option:		Fonction:
		Sélectionner la fonction dans gamme d'entrées digitales disponibles.

Inactif	[0]
Reset	[1]
Lâchage	[2]
Roue libre NF	[3]
Arrêt rapide NF	[4]
Frein NF-CC	[5]
Arrêt NF	[6]
Démarrage	[8]
Impulsion démarrage	[9]
Inversion	[10]
Démarrage avec inv.	[11]
Marche sens hor.	[12]
Marche sens antihor.	[13]
Jogging	[14]
Réf prédéfinie bit 0	[16]
Réf prédéfinie bit 1	[17]
Réf prédéfinie bit 2	[18]
Gel référence	[19]
Gel sortie	[20]
Accélération	[21]
Décélération	[22]
Sélect.proc.bit 0	[23]
Sélect.proc.bit 1	[24]
Rattrapage	[28]
Ralentis.	[29]
Entrée impulsions	[32]
Bit rampe 0	[34]
Bit rampe 1	[35]
Défaut secteur	[36]
Augmenter pot. dig.	[55]
Diminuer pot. dig.	[56]
Effacer pot. dig.	[57]
Reset compteur A	[62]
Reset compteur B	[65]

5-12 E.digit.born.27

Option:		Fonction:

1-29 Adaptation automatique au moteur (AMA)

Option:		Fonction:
		La fonction AMA maximise le rendement dynamique du moteur en optimisant automatiquement les paramètres avancés du moteur (*paramétre 1-30 Résistance stator (Rs)* à *paramétre 1-35 Réactance principale (Xh)*) alors que le moteur est à l'arrêt. Activer la fonction AMA en appuyant sur la touche [Hand on] après avoir sélectionné *[1]* ou *[2]*. Voir aussi le *chapitre 5.4 Démarrage du système*. Après le parcours normal, l'écran affiche : Press.OK pour arrêt AMA. Après avoir appuyé sur [OK], le variateur de fréquence est prêt à l'exploitation. ***AVIS!*** **Ce paramètre ne peut pas être réglé lorsque le moteur est en marche.**
[0] *	Inactif	
[1]	AMA activée compl.	Effectue une AMA de la résistance du stator R_S, de la résistance du rotor R_r, de la réactance de fuite du stator X_1, de la réactance du rotor à la fuite X_2 et de la réactance secteur X_h.
[2]	AMA activée réduite	Effectue une AMA réduite de la résistance du stator R_s dans le système uniquement. Sélectionner cette option si un filtre LC est utilisé entre le variateur de fréquence et le moteur.

NB:

- Réaliser l'AMA moteur froid afin d'obtenir la meilleure adaptation du variateur de fréquence.
- L'AMA ne peut pas être réalisée lorsque le moteur fonctionne.
- L'AMA ne peut être effectuée sur des moteurs à magnétisation permanente.

AVIS!

Il est important de régler correctement les paramètres du moteur dans le *groupe de paramètres 1-2* Données moteur*, étant donné que ces derniers font partie de l'algorithme de l'AMA. Une AMA doit être effectuée pour obtenir un rendement dynamique optimal du moteur. Elle peut, selon le dimensionnement puissance du moteur, durer jusqu'à 10 minutes.

AVIS!

Éviter de générer un couple extérieur pendant l'AMA en déconnectant l'arbre moteur de l'application.

AVIS!

Si l'un des réglages du *groupe de par. 1-2* Données moteur* est modifié, les paramètres avancés du moteur (*paramétre 1-30 Résistance stator (Rs)* à *paramétre 1-39 Pôles moteur*) reviennent à leur réglage par défaut.

3-02 Référence minimale		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[-999999.999 - par. 3-03 ReferenceFeedbackUnit]	Entrer la référence minimum. La référence minimum est la valeur minimale pouvant être obtenue en additionnant toutes les références. La référence minimum n'est active que si le *paramétre 3-00 Plage de réf.* est réglé sur *[0] Min - Max.* L'unité de la référence minimum correspond à : • la configuration du *paramétre 1-00 Mode Config.* : sur *[1] Boucle fermée vit.*, tr/min ; sur *[2] Couple*, Nm ; • l'unité sélectionnée au *paramétre 3-01 Réf/Unité retour*. Si l'option *[10] Synchronization* est sélectionnée au *paramétre 1-00 Mode Config.*, ce paramètre définit l'écart de vitesse maximal lors de la réalisation de l'écart de position défini au *paramétre 3-26 Master Offset*.

3-03 Réf. max.		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[par. 3-02 - 999999.999 ReferenceFeedbackUnit]	Saisir la référence maximale. La référence maximale est la valeur maximale obtenue par la somme de toutes les références. L'unité de la référence maximale dépend de : • de la configuration sélectionnée au *paramétre 1-00 Mode Config.* : sur *[1] Boucle fermée vit.*, tr/min ; sur *[2] Couple*, Nm ; • l'unité sélectionnée au *paramétre 3-00 Plage de réf.* Si l'option *[9] Positionnement* est sélectionnée au *paramétre 1-00 Mode Config.*, ce paramètre définit la vitesse par défaut pour le positionnement.

3-41 Temps d'accél. rampe 1		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Saisir le temps de rampe d'accélération, c.-à-d. le temps qu'il faut pour passer de 0 tr/min à la vitesse du moteur synchrone n_S. Choisir un temps d'accélération de rampe qui empêche le courant de sortie de dépasser la limite de courant au *paramétre 4-18 Limite courant* au cours de la rampe. Valeur 0,00 = 0,01 s en mode vitesse. Voir le temps de décélération de rampe au *paramétre 3-42 Temps décél. rampe 1*. $Par.\ 3-41 = \frac{t_{acc}\,[s] \times n_s\,[tr/min]}{réf\,[tr/min]}$

3-42 Temps décél. rampe 1		
Range:		**Fonction:**
Size related*	[0.01 - 3600 s]	Entrer le temps de décélération, c.-à-d. le temps de décélération qu'il faut pour passer de la vitesse du moteur synchrone n_s à 0 tr/min. Choisir un temps de décélération tel que le fonctionnement générateur du moteur n'occasionne pas de surtension dans l'onduleur et tel que le courant généré ne dépasse pas la limite de courant définie au *paramétre 4-18 Limite courant*. Valeur 0,00 = 0,01 s en mode vitesse. Voir le temps d'accélération de rampe au *paramétre 3-41 Temps d'accél. rampe 1*. $Par.\ 3-42 = \frac{t_{déc}\,[s] \times n_s\,[tr/min]}{réf\,[tr/min]}$

8

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

8.2 Structure du menu des paramètres

Changements pendant le fonctionnement
"TRUE" (VRAI) signifie que le paramètre peut être modifié alors que le variateur de fréquence fonctionne et "FALSE" (FAUX) signifie que ce dernier doit être arrêté avant de procéder à une modification.

4 process
Tous les process : les paramètres peuvent être définis séparément dans chacun des quatre process, c'est-à-dire que chaque paramètre peut avoir quatre valeurs de données différentes.
Dans tous les process, 1 process : la valeur de données est identique.

Indice de conversion
Ce chiffre fait référence à un facteur de conversion à utiliser en cas d'écriture ou de lecture sur ou depuis le variateur de fréquence.

Indice de conversion	Facteur de conversion
100	1
67	1/60
6	1000000
5	100000
4	10000
3	1000
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001
-5	0,00001
-6	0,000001

Type de données	Description	Type
2	Nombre entier 8 bits	Int8
3	Nombre entier 16 bits	Int16
4	Nombre entier 32 bits	Int32
5	Non signé 8 bits	Uint8
6	Non signé 16 bits	Uint16
7	Non signé 32 bits	Uint32
9	Chaîne visible	VisStr
33	Valeur normalisée 2 octets	N2
35	Séquence de bits de 16 variables booléennes	V2
54	Différence de temps sans date	TimD

Consulter le *Manuel de configuration du VLT® Decentral Drive FCD 302* pour plus de renseignements sur les types de données 33, 35 et 54.

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

8.2.1 Logiciel 7.XX

0- **	**Fonction./Affichage**
0-0*	**Réglages de base**
0-01	Langue
0-02	Unité vit. mot.
0-03	Réglages régionaux
0-04	État exploi. à mise ss tension (manuel)
0-09	Surv. performance
0-1*	**Gestion process**
0-10	Process actuel
0-11	Edit Set-up
0-12	Ce réglage lié à
0-13	Lecture : Réglages joints
0-14	Lecture : Edition réglages / canal
0-15	Lecture : actual setup
0-2*	**Ecran LCP**
0-20	Affich. ligne 1.1 petit
0-21	Affich. ligne 1.2 petit
0-22	Affich. ligne 1.3 petit
0-23	Affich. ligne 2 grand
0-24	Affich. ligne 3 grand
0-25	Mon menu personnel
0-3*	**Lecture LCP**
0-30	Unité lect. déf. par utilisateur
0-31	Val.min.lecture déf.par utilis.
0-32	Val. max. définie par utilisateur
0-33	Souce de lect. déf. par utilisateur
0-37	Affich. texte 1
0-38	Affich. texte 2
0-39	Affich. texte 3
0-4*	**Clavier LCP**
0-40	Touche [Hand On] sur LCP
0-41	Touche [Off] sur LCP
0-42	Touche [Auto On] sur LCP
0-43	Touche [Reset] sur LCP
0-44	Touche [Off/Reset] sur LCP
0-45	Touche [Drive Bypass] du LCP
0-5*	**Copie/Sauvegarde**
0-50	Copie LCP
0-51	Copie process
0-6*	**Mot de passe**
0-60	Mt de passe menu princ.
0-61	Accès menu princ. ss mt de passe
0-65	Mot de passe menu rapide
0-66	Accès menu rapide ss mt de passe.
0-67	Mot de passe accès bus
0-68	Safety Parameters Password
0-69	Password Protection of Safety Parameters
1- **	**Charge et moteur**
1-0*	**Réglages généraux**
1-00	Mode Config.
1-01	Principe Contrôle Moteur
1-02	Source codeur arbre moteur
1-03	Caractéristiques de couple
1-04	Mode de surcharge
1-05	Configuration mode Local
1-06	Sens horaire
1-07	Motor Angle Offset Adjust
1-1*	**Sélection Moteur**
1-10	Construction moteur
1-11	Fabricant moteur
1-14	Amort. facteur gain
1-15	Const. temps de filtre faible vitesse
1-16	Const. temps de filtre vitesse élevée
1-17	Const. temps de filtre tension
1-18	Min. Current at No Load
1-2*	**Données moteur**
1-20	Puissance moteur [kW]
1-21	Puissance moteur [CV]
1-22	Tension moteur
1-23	Fréq. moteur
1-24	Courant moteur
1-25	Vit.nom.moteur
1-26	Couple nominal cont. moteur
1-29	Adaptation automatique au moteur (AMA)
1-3*	**Données Données moteur**
1-30	Résistance stator (Rs)
1-31	Résistance rotor (Rr)
1-33	Réactance fuite stator (X1)
1-34	Réactance de fuite rotor (X2)
1-35	Réactance principale (Xh)
1-36	Résistance perte de fer (Rfe)
1-37	Inductance axe d (Ld)
1-38	Induction axe q (Lq)
1-39	Pôles moteur
1-40	FCEM à 1000 tr/min.
1-41	Décalage angle moteur
1-44	d-axis Inductance Sat. (LdSat)
1-45	q-axis Inductance Sat. (LqSat)
1-46	Gain détection position
1-47	Étal.couple à vit.basse
1-48	Inductance Sat. Point
1-5*	**Proc.indép.charge**
1-50	Magnétisation moteur à vitesse nulle
1-51	Magnétis. normale vitesse min [tr/min]
1-52	Magnétis. normale vitesse min [Hz]
1-53	Changement de modèle fréquence
1-54	Réduct° tens° en affaiblisst de champ
1-55	Caract. V/f - U
1-56	Caract. V/f - f
1-58	Courant impuls° test démarr. volée
1-59	Fréq. test démarr. à la volée
1-6*	**Proc.dépend Réglage**
1-60	Compensation de la charge à faible vitesse
1-61	Compens. de charge à vitesse élevée
1-62	Comp. gliss.
1-63	Cste tps comp.gliss.
1-64	Atténuation des résonances
1-65	Tps amort.resonance
1-66	Courant min. à faible vitesse
1-67	Type de charge
1-68	Inertie min.
1-69	Inertie maximale
1-7*	**Réglages dém.**
1-70	Mode de démarrage PM
1-71	Retard démar.
1-72	Fonction au démar.
1-73	Démarrage à la volée
1-74	Vit.de dém.[tr/mn]
1-75	Vit.de dém.[Hz]
1-76	Courant Démar.
1-8*	**Réglages arrêts**
1-80	Fonction à l'arrêt
1-81	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [tr/min]
1-82	Vit. min. pour fonct. à l'arrêt [Hz]
1-83	Fonction de stop précis
1-84	Valeur compteur stop précis
1-85	Tempo. arrêt compensé en vitesse
1-9*	**T° moteur**
1-90	Protection thermique du moteur
1-91	Ventil. ext. mot.
1-93	Source Thermistance
1-94	ATEX ETR cur.lim. speed reduction
1-95	Type de capteur KTY
1-96	Source Thermistance KTY
1-97	Niveau de seuil KTY
1-98	ATEX ETR interpol. points freq.
1-99	ATEX ETR interpol points current
2- **	**Freins**
2-0*	**Frein-CC**
2-00	I maintien CC
2-01	Courant frein CC
2-02	Temps frein CC
2-03	Vitesse frein CC [tr/min]
2-04	Vitesse frein CC [Hz]
2-05	Réf. max.
2-06	Courant de parking
2-07	Temps de parking
2-1*	**Fonct.Puis.Frein.**
2-10	Fonction Frein et Surtension
2-11	Frein Res (ohm)
2-12	P. kW Frein Res.
2-13	Frein Res Therm
2-15	Contrôle freinage
2-16	Courant max. frein CA
2-17	Contrôle Surtension
2-18	Condition ctrl frein.
2-19	Gain surtension
2-2*	**Frein mécanique**
2-20	Activation courant frein.
2-21	Activation vit.frein[tr/mn]
2-22	Activation vit. Frein[Hz]
2-23	Activation retard frein
2-24	Retard d'arrêt
2-25	Tps déclchment frein
2-26	Réf. couple
2-27	Tps de rampe couple
2-28	Facteur amplification gain
2-29	Torque Ramp Down Time
2-3*	**Données Mech Brake**
2-30	Position P Start Proportional Gain
2-31	Speed PID Start Proportional Gain
2-32	Speed PID Start Integral Time
2-33	Speed PID Start Lowpass Filter Time
3- **	**Référence / rampes**
3-0*	**Limites de réf.**
3-00	Plage de réf.
3-01	Réf/Unité retour
3-02	Référence minimale
3-03	Réf. max.
3-04	Fonction référence
3-1*	**Consignes**
3-10	Référence prédéfinie
3-11	Fréq.Jog. [Hz]
3-12	Rattrap/ralentiss
3-13	Type référence
3-14	Référence prédéfinie relative
3-15	Ress.? Réf. 1
3-16	Ress.? Réf. 2
3-17	Ress.? Réf. 3
3-18	Echelle réf.relative
3-19	Fréq.Jog. [tr/min]
3-4*	**Rampe 1**
3-40	Type rampe 1
3-41	Temps d'accél. rampe 1
3-42	Temps décél. rampe 1
3-45	Rapport rampe S 1 début Démarrage
3-46	Rapport rampe S 1 début Fin
3-47	Rapport rampe S 1 début Démarrage
3-48	Rapport rampe S 1 début Fin
3-5*	**Rampe 2**
3-50	Type rampe 2
3-51	Temps d'accél. rampe 2
3-52	Temps décél. rampe 2
3-55	Rapport rampe S 2 début Démarrage
3-56	Rapport rampe S 2 début Fin
3-57	Rapport rampe S 2 début Démarrage
3-58	Rapport rampe S 2 début Fin
3-6*	**Rampe 3**
3-60	Type rampe 3
3-61	Temps d'accél. rampe 3
3-62	Temps décél. rampe 3
3-65	Rapport rampe S 3 début Démarrage
3-66	Rapport rampe S 3 début Fin
3-67	Rapport rampe S 3 début Démarrage
3-68	Rapport rampe S 3 début Fin
3-7*	**Rampe 4**
3-70	Type rampe 4
3-71	Temps d'accél. rampe 4
3-72	Temps décél. rampe 4
3-75	Rapport rampe S 4 début Démarrage
3-76	Rapport rampe S 4 début Fin
3-77	Rapport rampe S 4 début Démarrage
3-78	Rapport rampe S 4 début Fin
3-8*	**Autres rampes**
3-80	Temps de la rampe de jogging
3-81	Temps rampe arrêt rapide
3-82	Type rampe arrêt rapide
3-83	Rapport rampe S arrêt rapide début Démarrage
3-84	Rapport rampe S arrêt rapide début Fin
3-89	Ramp Lowpass Filter Time
3-9*	**Potentiomètre dig.**
3-90	Dimension de pas
3-91	Temps de rampe
3-92	Restauration de puissance
3-93	Limite maximale
3-94	Limite minimale
3-95	Retard de rampe
4- **	**Limites/avertis.**
4-1*	**Limites moteur**
4-10	Direction vit. moteur
4-11	Vit. mot., limite infér. [tr/min]
4-12	Vitesse moteur limite basse [Hz]
4-13	Vit.mot., limite supér. [tr/min]
4-14	Vitesse moteur limite haute [Hz]
4-16	Mode moteur limite couple
4-17	Mode générateur limite couple
4-18	Current Limit
4-19	Frq.sort.lim.hte
4-2*	**Facteurs limites**
4-20	Source facteur limite de couple
4-21	Source facteur vitesse limite
4-23	Brake Check Limit Factor Source
4-24	Brake Check Limit Factor
4-3*	**Surv. vit. moteur**
4-30	Fonction perte signal de retour moteur
4-31	Erreur vitesse signal de retour moteur
4-32	Fonction tempo. signal de retour moteur
4-34	Fonction err. traînée
4-35	Err. traînée
4-36	Tempo erreur de traînée
4-37	Erreur de trainée pendant la rampe
4-38	Tempo err. traînée rampe
4-39	Erreur de traînée après tempo rampe
4-4*	**Contrôle de la vitesse**
4-43	Motor Speed Monitor Function
4-44	Motor Speed Monitor Max
4-45	Motor Speed Monitor Timeout
4-5*	**Rég. Avertissements**
4-50	Avertis. courant bas
4-51	Avertis. courant haut
4-52	Avertis. vitesse basse
4-53	Avertis. vitesse haute
4-54	Avertis. référence basse
4-55	Avertis. référence haute
4-56	Avertis.retour bas
4-57	Avertis.retour haut
4-58	Surv. phase mot.
4-59	Motor Check At Start
4-6*	**Bipasse vit.**
4-60	Bipasse vitesse de[tr/mn]
4-61	Bipasse vitesse de [Hz]
4-62	Bipasse vitesse à [tr:mn]
4-63	Bipasse vitesse à [Hz]

5- E/S Digitale**
5-0* Mode E/S digitales
5-00 Mode E/S digital
5-01 Mode born.27
5-02 Mode born.29
5-1* Entrées digitales
5-10 E.digit.born.18
5-11 E.digit.born.19
5-12 E.digit.born.27
5-13 E.digit.born.29
5-14 E.digit.born.32
5-15 E.digit.born.33
5-16 E.digit.born. X30/2
5-17 E.digit.born. X30/3
5-18 E.digit.born. X30/4
5-19 Arrêt de sécurité borne 37
5-20 E.digit.born. X46/1
5-21 E.digit.born. X46/3
5-22 E.digit.born. X46/5
5-23 E.digit.born. X46/7
5-24 E.digit.born. X46/9
5-25 E.digit.born. X46/11
5-26 E.digit.born. X46/13
5-3* Sorties digitales
5-30 S.digit.born.27
5-31 S.digit.born.29
5-32 S.digit.born. X30/6 (MCB 101)
5-33 S.digit.born. X30/7 (MCB 101)
5-4* Relais
5-40 Fonction relais
5-41 Relais, retard ON
5-42 Relais, retard OFF
5-5* Entrée impulsions
5-50 F.bas born.29
5-51 F.haute born.29
5-52 Val.ret./Réf.bas.born. valeur
5-53 Val.ret./Réf.haut.born. valeur
5-54 Tps filtre pulses/29
5-55 F.bas born.33
5-56 F.haute born.33
5-57 Val.ret./Réf.bas.born. valeur
5-58 Val.ret./Réf.haut.born. valeur
5-59 Tps filtre pulses/33
5-6* Sortie impulsions
5-60 Fréq.puls./S.born.27
5-62 Fréq. max. sortie impulsions 27
5-63 Fréq.puls./S.born.29
5-65 Fréq. max. sortie impulsions 29
5-66 Fréq.puls./S.born.X30/6
5-68 Fréq. max. sortie impulsions X30/6
5-7* Entrée cod. 24V
5-70 Pts/tr cod.born.32 33
5-71 Sens cod.born.32 33
5-8* Sortie codeur
5-80 Temporisation reconnex° condens. AHF
5-9* Contrôle par bus
5-90 Ctrl bus sortie dig.&relais
5-93 Ctrl par bus sortie impulsions 27
5-94 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 27
5-95 Ctrl par bus sortie impulsions 29
5-96 Tempo. prédéfinie sortie impulsions 29
5-97 Ctrl bus sortie impuls.X30/6
5-98 Tempo. prédéf.sortie impuls.X30/6
6- E/S ana.**
6-0* Mode E/S ana.
6-00 Temporisation/60
6-01 Fonction/Tempo60
6-1* Entrée ANA 1
6-10 Ech.min.U/born.53
6-11 Ech.max.U/born.53
6-12 Ech.min.I/born.53
6-13 Ech.max.I/born.53
6-14 Val.ret./Réf.bas.born. valeur
6-15 Val.ret./Réf.haut.born. valeur
6-16 Const.tps.fil.born.53
6-2* Entrée ANA 2
6-20 Ech.min.U/born.54
6-21 Ech.max.U/born.54
6-22 Ech.min.I/born.54
6-23 Ech.max.I/born.54
6-24 Val.ret./Réf.bas.born. valeur
6-25 Val.ret./Réf.haut.born. valeur
6-26 Const.tps.fil.born.54
6-3* Entrée ANA 3
6-30 Éch.min.U/born. X30/11
6-31 Éch.max.U/born. X30/11
6-34 Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur
6-35 Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur
6-36 Surveill. tps filtre borne X30/11
6-4* Entrée ANA 4
6-40 Éch.min.U/born. X30/12
6-41 Éch.max.U/born. X30/12
6-44 Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur
6-45 Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur
6-46 Surveill. tps filtre borne X30/12
6-5* Sortie ANA 1
6-50 S.born.42
6-51 Échelle min s.born.42
6-52 Échelle max s.born.42
6-53 Ctrl bus sortie born. 42
6-54 Tempo préréglée sortie born. 42
6-55 Filtre de sortie borne 42
6-6* Sortie ANA 2
6-60 Sortie borne X30/8
6-61 Mise échelle min. borne X30/8
6-62 Mise échelle max. borne X30/8
6-63 Ctrl par bus sortie borne X30/8
6-64 Tempo prédéfinie sortie borne X30/8
6-7* Sortie ANA 3
6-70 Sortie borne X45/1
6-71 Mise échelle min. s.born.X45/1
6-72 Mise échelle max. s.born.X45/1
6-73 Ctrl par bus sortie borne X45/1
6-74 Tempo prédéfinie sortie borne X45/1
6-8* Sortie ANA 4
6-80 Sortie borne X45/3
6-81 Mise échelle min. s.born.X45/3
6-82 Mise échelle max. s.born.X45/3
6-83 Ctrl par bus sortie borne X45/3
6-84 Tempo prédéfinie sortie borne X45/3
7- Contrôleurs**
7-0* PID vit.régul.
7-00 PID vit.source ret.
7-01 Speed PID Droop
7-02 PID vit.gain P
7-03 PID vit.tps intég.
7-04 PID vit.tps diff.
7-05 PID vit.limit ext. 3
7-06 PID vit.tps filtre
7-07 Rapport démultiplic. ret.PID vit.
7-08 Facteur d'anticipation PID vitesse
7-09 Speed PID Error Correction w/ Ramp
7-1* Mode couple ctrl PI
7-10 Torque PI Feedback Source
7-12 PI couple/Gain P
7-13 Tps intégr. PI couple
7-16 Torque PI Lowpass Filter Time
7-18 Torque PI Feed Forward Factor
7-19 Current Controller Rise Time
7-2* PIDproc/ctrl retour
7-20 PI proc./1 retour
7-22 PID proc./2 retours
7-3* av. II
7-30 PID proc./Norm.Inv.
7-31 PID proc./Anti satur
7-32 PID proc./Fréq.dém.
7-33 PID proc./Gain P
7-34 PID proc./Tps intégral.
7-35 PID proc./Tps diff.
7-36 PID proc./Limit. ext. 3
7-38 Facteur d'anticipation PID process
7-39 Largeur de bande sur réf.
7-4* Données Process PID I
7-40 PID proc./Reset facteur I
7-41 PID proc./Sortie lim. Bride
7-42 PID proc./Sortie lim. Bride
7-43 PID proc./Échelle gain à réf. min.
7-44 PID proc./Échelle gain à réf. max.
7-45 PID proc./Ressource anticip.
7-46 PID proc./Fact. anticip. Dép.
7-48 PCD Feed Forward
7-49 PID proc./Sortie Dép.
7-5* Données Process PID II
7-50 PID proc./PID étendu
7-51 PID proc./Gain anticip.
7-52 PID proc./Rampe accél anticip.
7-53 PID proc./Rampe décél anticip.
7-56 PID proc./Tps filtre réf.
7-57 PID proc./Tps filtre réf.
8- Comm. et options**
8-0* Réglages généraux
8-01 Type contrôle
8-02 Source mot de contrôle
8-03 Mot de ctrl.Action dépas.tps
8-04 Contrôle Fonct.dépas.tps
8-05 Fonction fin dépass.tps.
8-06 Reset dépas. temps
8-07 Activation diagnostic
8-08 Filtrage affichage
8-1* Dép. de contr.
8-10 Profil mot contrôle
8-13 Mot état configurable
8-14 Mot contrôle configurable CTW
8-17 Configurable Alarm and Warningword
8-19 Product Code
8-3* Réglage Port FC
8-30 Protocole
8-31 Adresse
8-32 Vit. Trans. port FC
8-33 Parité/bits arrêt
8-34 Tps cycle estimé
8-35 Retard réponse min.
8-36 Retard réponse max
8-37 Retard inter-char max
8-4* Déf. protocol FCMC
8-40 Sélection Télégramme
8-41 Signaux pour PAR
8-42 Config. écriture PCD
8-43 Config. lecture PCD
8-45 Commande transaction BTM
8-46 État transaction BTM
8-47 Temps maxi BTM
8-48 BTM Maximum Errors
8-49 BTM Error Log
8-5* Digital/Bus
8-50 Sélect.roue libre
8-51 Sélect. arrêt rapide
8-52 Sélect.frein CC
8-53 Sélect.dém.
8-54 Sélect.Invers.
8-55 Sélect.proc.
8-56 Sélect. réf. par défaut
8-57 Profidrive OFF2 Select
8-58 Profidrive OFF3 Select
8-8* Diagnostics port FC
8-80 Compt.message bus
8-81 Compt.erreur bus
8-82 Messages esclaves reçus
8-83 Compt.erreur esclave
8-9* Bus jog.
8-90 Vitesse Bus Jog 1
8-91 Vitesse Bus Jog 2
9- PROFIdrive**
9-00 Consigne
9-07 Valeur réelle
9-15 Config. écriture PCD
9-16 Config. lecture PCD
9-18 Adresse station
9-19 Drive Unit System Number
9-22 Sélection Télégramme
9-23 Signaux pour PAR
9-27 Edition param.
9-28 CTRL process
9-44 Compt. message déf.
9-45 Code déf.
9-47 N° déf.
9-52 Compt. situation déf.
9-53 Mot d'avertissement profibus.
9-63 Vit. transmission
9-64 Identific. dispositif
9-65 N° profil
9-67 Mot de contrôle 1
9-68 Mot d'Etat 1
9-70 Edit Set-up
9-71 Sauv.Données Profibus
9-72 Reset Var.Profibus
9-75 Identification DO
9-80 Paramètres définis (1)
9-81 Paramètres définis (2)
9-82 Paramètres définis (3)
9-83 Paramètres définis (4)
9-84 Paramètres définis (5)
9-85 Defined Parameters (6)
9-90 Paramètres modifiés (1)
9-91 Paramètres modifiés (2)
9-92 Paramètres modifiés (3)
9-93 Paramètres modifiés (4)
9-94 Paramètres modifiés (5)
9-99 Compteur révision Profibus
10- Bus réseau CAN**
10-0* Réglages communs
10-00 Protocole Can
10-01 Sélection de la vitesse de transmission
10-02 MAC ID
10-05 Cptr lecture erreurs transmis.
10-06 Cptr lecture erreurs reçues
10-07 Cptr lectures val.bus désact.
10-1* DeviceNet
10-10 PID proc./Sélect.type données
10-11 Proc./Ecrit.config.données
10-12 Proc./Lect.config.données
10-13 Avertis.par.
10-14 Réf.NET
10-15 Ctrl.NET
10-2* Filtres COS
10-20 Filtre COS 1
10-21 Filtre COS 2
10-22 Filtre COS 3
10-23 Filtre COS 4
10-3* Accès param.
10-30 Indice de tableau
10-31 Stock.val.données
10-32 Révision DeviceNet
10-33 Toujours stocker
10-34 Code produit DeviceNet
10-39 Paramètres Devicenet F
10-5* CANopen
10-50 Proc./Ecrit.config.données
10-51 Proc./Lect.config.données
12- Ethernet**
12-0* Réglages IP
12-00 Attribution adresse IP
12-01 Adresse IP
12-02 Masque sous-réseau
12-03 Passerelle par défaut

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

12-04 Serveur DHCP
12-05 Bail expire
12-06 Nom serveurs
12-07 Nom de domaine
12-08 Nom d'hôte
12-09 Adresse physique
12-1* Paramètres lien Ethernet
12-10 État lien
12-11 Durée lien
12-12 Négociation auto
12-13 Vitesse lien
12-14 Lien duplex
12-18 Supervisor MAC
12-19 Supervisor IP Addr.
12-2* Données de process
12-20 Instance de ctrl
12-21 Proc./Ecrit.config.données
12-22 Proc./Lect.config.données
12-23 Process Data Config Write Size
12-24 Process Data Config Read Size
12-27 Maître principal
12-28 Stock.val.données
12-29 Toujours stocker
12-3* EtherNet/IP
12-30 Avertis.par.
12-31 Réf.NET
12-32 Ctrl.NET
12-33 Révision CIP
12-34 Code produit CIP
12-35 Paramètre EDS
12-37 Retard inhibition COS
12-38 Filtre COS
12-4* Modbus TCP
12-40 Status Parameter
12-41 Slave Message Count
12-42 Slave Exception Message Count
12-5* EtherCAT
12-50 Configured Station Alias
12-51 Configured Station Address
12-59 EtherCAT Status
12-6* Ethernet PowerLink
12-60 Node ID
12-62 SDO Timeout
12-63 Basic Ethernet Timeout
12-66 Threshold
12-67 Threshold Counters
12-68 Cumulative Counters
12-69 Ethernet PowerLink Status
12-8* Autres services Ethernet
12-80 Serveur FTP
12-81 Serveur HTTP
12-82 Service SMTP
12-83 SNMP Agent
12-84 Address Conflict Detection
12-85 ACD Last Conflict
12-89 Port canal fiche transparente
12-9* Services Ethernet avancés
12-90 Diagnostic câble
12-91 Croisement auto
12-92 Surveillance IGMP
12-93 Longueur erreur câble
12-94 Protection tempête de diffusion
12-95 Inactivity timeout
12-96 Config. port
12-97 QoS Priority
12-98 Compteurs interface
12-99 Compteurs médias
13- Logique avancée**
13-0* Réglages SLC
13-00 Mode contr. log avancé
13-01 Événement de démarrage
13-02 Événement d'arrêt
13-03 Reset SLC
13-1* Comparateurs
13-10 Opérande comparateur
13-11 Opérateur comparateur
13-12 Valeur comparateur
13-1* Bascules RS
13-15 Basc.RS Opérande S
13-16 Basc.RS Opérande R
13-2* Temporisations
13-20 Tempo.contrôleur de logique avancé
13-4* Règles logiques
13-40 Règle de Logique Booléenne 1
13-41 Opérateur de Règle Logique 1
13-42 Règle de Logique Booléenne 2
13-43 Opérateur de Règle Logique 2
13-44 Règle de Logique Booléenne 3
13-5* États
13-51 Événement contr. log avancé
13-52 Action contr. logique avancé
14- Fonct.particulières**
14-0* Commut.onduleur
14-00 Type modulation
14-01 Fréq. commut.
14-03 Surmodulation
14-04 Acoustic Noise Reduction
14-06 Compensation temps mort
14-1* Panne secteur
14-10 Panne secteur
14-11 Mains Fault Voltage Level
14-12 Response to Mains Imbalance
14-14 Kin. Back-up Time-out
14-15 Kin. Back-up Trip Recovery Level
14-16 Kin. Back-up Gain
14-2* Reset alarme
14-20 Mode reset
14-21 Temps reset auto.
14-22 Mod. exploitation
14-24 Délais Al./Limit.C
14-25 Délais Al./C.limit ?
14-26 Temps en U limit.
14-28 Réglages production
14-29 Code service
14-3* Ctrl I lim. courant
14-30 Ctrl.I limite, Gain P
14-31 Ctrl.I limite, tps Intég.
14-32 Ctrl.I limite, tps filtre
14-35 Protec. anti-immobilisation
14-36 Field-weakening Function
14-37 Fieldweakening Speed
14-4* Optimisation énerg.
14-40 Niveau VT
14-41 Magnétisation AEO minimale
14-42 Fréquence AEO minimale
14-43 Cos phi moteur
14-5* Environnement
14-50 Filtre RFI
14-51 DC-Link Compensation
14-52 Contrôle ventil
14-53 Surveillance ventilateur
14-55 Filtre de sortie
14-56 Capacité filtre de sortie
14-57 Inductance filtre de sortie
14-59 Nombre effectif d'onduleurs
14-7* Compatibilité
14-72 Mot d'alarme du VLT
14-73 Mot d'avertissement du VLT
14-74 Mot état Alim. Mot d'état
14-8* Options
14-80 Option alimentée par 24 V CC externe
14-88 Option Data Storage
14-89 Détection option
14-9* Régl. panne
14-90 Niveau panne
15- Info.variateur**
15-0* Données exploit.
15-00 Heures mises ss tension
15-01 Heures fonction.
15-02 Compteur kWh
15-03 Mise sous tension
15-04 Surtemp.
15-05 Surtension
15-06 Reset comp. kWh
15-07 Reset compt. heures de fonction.
15-1* Réglages journal
15-10 Source d'enregistrement
15-11 Intervalle d'enregistrement
15-12 Événement déclencheur
15-13 Mode Enregistrement
15-14 Échantillons avant déclenchement
15-2* Journal historique
15-20 Journal historique : Événement
15-21 Journal historique : valeur
15-22 Journal historique : heure
15-3* Mémoire déf.
15-30 Mémoire déf.: code
15-31 Mémoire déf.: valeur
15-32 Mémoire déf.: heure
15-4* Type.VAR.
15-40 Type. FC
15-41 Partie puiss.
15-42 Tension
15-43 Version logiciel
15-44 Compo.code cde
15-45 Code composé var
15-46 Code variateur
15-47 Code carte puissance
15-48 Version LCP
15-49 N°logic.carte ctrl.
15-50 N°logic.carte puis
15-51 N° série variateur
15-53 N° série carte puissance
15-54 Config File Name
15-59 Filename
15-6* Identif.Option
15-60 Option montée
15-61 Version logicielle option
15-62 N° code option
15-63 N° série option
15-70 Option A
15-71 Vers.logic.option A
15-72 Option B
15-73 Vers.logic.option B
15-74 Option C0
15-75 Vers.logic.option C0
15-76 Option C1
15-77 Vers.logic.option C1
15-8* Operating Data II
15-80 Fan Running Hours
15-81 Heures de fct de ventil. prédéf.
15-89 Configuration Change Counter
15-9* Infos paramètre
15-92 Paramètres définis
15-93 Paramètres modifiés
15-98 Type.VAR.
15-99 Métadonnées param.?
16- Lecture données**
16-0* État général
16-00 Mot contrôle
16-01 Réf. [unité]
16-02 Réf. %
16-03 Mot d'état
16-05 Valeur réelle princ. [%]
16-06 Position effective
16-09 Lecture personnalisée
16-1* État Moteur
16-10 Puissance moteur [kW]
16-11 Puissance moteur[CV]
16-12 Tension moteur
16-13 Fréquence moteur
16-14 Courant moteur
16-15 Fréquence [%]
16-16 Couple [Nm]
16-17 Vitesse moteur [tr/min]
16-18 Thermique moteur
16-19 Température du capteur KTY
16-20 Angle moteur
16-21 Couple [%] haute rés.
16-22 Couple [%]
16-23 Motor Shaft Power [kW]
16-24 Calibrated Stator Resistance
16-25 Couple [Nm] élevé
16-3* Etat variateur
16-30 Tension DC Bus
16-31 System Temp.
16-32 Puis.Frein. /s
16-33 Puis.Frein. /2 min
16-34 Temp. radiateur
16-35 Thermique onduleur
16-36 Cour. nom Courant
16-37 Cour. max VLT
16-38 Etat ctrl log avancé
16-39 Temp. carte ctrl.
16-40 Tampon enregistrement saturé
16-41 Ligne d'état inf. LCP
16-45 Motor Phase U Current
16-46 Motor Phase V Current
16-47 Motor Phase W Current
16-48 Speed Ref. After Ramp [RPM]
16-49 Source défaut courant
16-5* Réf.& retour
16-50 Réf.externe
16-51 Réf. impulsions
16-52 Signal de retour [Unité]
16-53 Référence pot. dig.
16-57 Feedback [RPM]
16-6* Entrées et sorties
16-60 Entrée digitale
16-61 Régl.commut.born.53
16-62 Entrée ANA 53
16-63 Régl.commut.born.54
16-64 Analog Input 54
16-65 Sortie ANA 42 [ma]
16-66 Sortie digitale [bin]
16-67 fr. entrée #29 [Hz]
16-68 fr. entrée #33 [Hz]
16-69 Sortie impulsions 27 [Hz]
16-70 Sortie impulsions 29 [Hz]
16-71 Sortie relais [bin]
16-72 Compteur A
16-73 Compteur B
16-74 Compteur stop précis
16-75 Entrée ANA X30/11
16-76 Entrée ANA X30/12
16-77 Sortie ANA X30/8 [mA]
16-78 Sortie ANA X45/1 [mA]
16-79 Sortie ANA X45/3 [mA]
16-8* Port FC et bus
16-80 Mot ctrl.1 bus
16-82 Réf.1 port bus
16-84 Impulsion démarrage
16-85 Mot ctrl.1 port FC
16-86 Réf.1 port FC
16-87 Bus Readout Alarm/Warning
16-89 Configurable Alarm/Warning Word
16-9* Affich. diagnostics
16-90 Mot d'alarme
16-91 Mot d'alarme 2
16-92 Mot avertis.
16-93 Mot d'avertissement 2
16-94 Alim. Mot d'état
17- Position Feedback**
17-1* Interface inc. Interface
17-10 Type de signal

17-11 Résolution (PPR)
17-2* Fréq. interface Interface
17-20 Sélection de protocole
17-21 Résolution (points/tour)
17-22 Révolutions multitours
17-24 Longueur données SSI
17-25 Fréquence d'horloge
17-26 Format données SSI
17-34 Vitesse de transmission HIPERFACE
17-5* Interface résolveur
17-50 Pôles
17-51 Tension d'entrée
17-52 Fréquence d'entrée
17-53 Rapport de transformation
17-56 Encoder Sim. Résolution
17-59 Interface résolveur
17-6* Surveillance et app.
17-60 Sens de rotation positif du codeur
17-61 Surveillance signal codeur
17-7* Position Scaling
17-70 Position Unit
17-71 Position Unit Scale
17-72 Position Unit Numerator
17-73 Position Unit Denominator
17-74 Position Offset
18- Lecture données 2**
18-3* Entrées&sorties
18-36 Entrée ANA X48/2 [mA]
18-37 Erreur temp.X48/4
18-38 Erreur temp.X48/7
18-39 Erreur t° X48/10
18-4* Lecture données ESPG
18-43 Sortie ANA X49/7
18-44 Sortie ANA X49/9
18-45 Sortie ANA X49/11
18-5* Active Alarms/Warnings
18-55 Active Alarm Numbers
18-56 Active Warning Numbers
18-6* Inputs & Outputs 2
18-60 Digital Input 2
18-7* Rectifier Status
18-70 Tension secteur
18-71 Mains Frequency (fréquence secteur)
18-72 Déséq. secteur
18-75 Rectifier DC Volt.
18-9* Affichages PID
18-90 Process PID Error
18-91 Process PID Output
18-92 PID proc./Sortie lim. verr.
18-93 PID proc./Sortie à l'éch. gain
22- Fonct. Fonctions**
22-0* Divers
22-00 Retard verrouillage ext.
30- Caract.spéciales**
30-0* Wobbler
30-00 Mode modul. (Wobble)
30-01 Fréq. delta modulation [Hz]
30-02 Fréq. delta modulation [%]
30-03 Ressource éch. fréq. delta modul.
30-04 Saut de fréq. modul. [Hz]
30-05 Saut de fréq. modul. [%]
30-06 Tps saut modulation
30-07 Tps séquence modulation
30-08 Tps accél/décél modul.
30-09 Fonct. aléatoire modul.(wobble)
30-10 Rapport de modul. (Wobble)
30-11 Rapport aléatoire modul. max.
30-12 Ratio aléatoire modul. min.
30-19 Ressource éch. mise à éch.
30-2* Données Start Adjust
30-20 Couple dém. élevé
30-21 High Starting Torque Current [%]
30-22 Protec. rotor verrouillé
30-23 Tps détect° rotor bloqué [s]
30-24 Locked Rotor Detection Speed Error [%]
30-25 Light Load Delay [s]
30-26 Light Load Current [%]
30-27 Light Load Speed [%]
30-5* Unit Configuration
30-50 Heat Sink Fan Mode
30-8* Compatibilité (I)
30-80 Inductance axe d (Ld)
30-81 Frein Res (ohm)
30-83 PID vit.gain P
30-84 PID proc./Gain P
31- Option bipasse**
31-00 Mode bipasse
31-01 Retard démarr. bipasse
31-02 Retard déclench.bipass
31-03 Activation mode test
31-10 Mot état bipasse
31-11 Heures fct bipasse
31-19 Remote Bypass Activation
32- Réglages base MCO**
32-0* Codeur 2
32-00 Type de signal incrémental
32-01 Résolution incrémentale
32-02 Protocole absolu
32-03 Résolution absolue
32-04 Vit. trans. codeur absolu X55
32-05 Longueur de données codeur absolu
32-06 Fréquence horloge du codeur absolu
32-07 Génération horloge du codeur absolu
32-08 Longueur de câble codeur absolu
32-09 Surveillance codeur
32-10 Sens de rotation
32-11 Dénominateur unité utilisateur
32-12 Numérateur unité utilisateur
32-13 Ctrl codeur 2
32-14 ID nœud codeur 2
32-15 Prot. CAN codeur 2
32-3* Codeur 1
32-30 Type de signal incrémental
32-31 Résolution incrémentale
32-32 Protocole absolu
32-33 Résolution absolue
32-35 Longueur de données codeur absolu
32-36 Fréquence horloge du codeur absolu
32-37 Génération horloge du codeur absolu
32-38 Longueur de câble codeur absolu
32-39 Surveillance codeur
32-40 Terminaison codeur
32-43 Ctrl codeur 1
32-44 ID nœud codeur 1
32-45 Prot. CAN codeur 1
32-5* Source retour
32-50 Source esclave
32-51 Dernier souhait MCO 302
32-52 Source maître
32-6* Contrôleur PID
32-60 Facteur proportionnel
32-61 Facteur dérivé
32-62 Facteur intégral
32-63 Valeur limite de somme intégrale
32-64 Largeur de bande PID
32-65 Anticipation vitesse
32-66 Anticipation accélération
32-67 Erreur de position max. tolérée
32-68 Comportement inverse pour esclave
32-69 Tps échantillonnage ctrl PID
32-70 Tps balayage pr générateur profils
32-71 Taille fenêtre ctrl (activation)
32-72 Taille fenêtre crtl (désactiv.)
32-73 Tps filtre limite intégral
32-74 Tps filtre erreur position
32-8* Vitesse & accél.
32-80 Vitesse maximum (codeur)
32-81 Rampe la + courte
32-82 Type de rampe
32-83 Résolution vitesse
32-84 Vitesse par défaut
32-85 Accélération par défaut
32-86 Rampe asc. accél. pr à-coups limités
32-87 Rampe desc. accél. pr à-coups limités
32-88 Rampe asc. décél. pr à-coups limités
32-89 Rampe desc. décél. pr à-coups limités
32-9* Développement
32-90 Source débogage
33- Régl. MCO Réglages**
33-0* Mvt origine
33-00 Origine forcée
33-01 Décalage point zéro depuis pos. origine
33-02 Rampe pour mvt origine
33-03 Vitesse pour mvt origine
33-04 Comportement pendant mvt origine
33-1* Synchronisation
33-10 Facteur synchronisation maître (M: S)
33-11 Facteur synchronisation esclave (M: S)
33-12 Décalage position pour synchronisation
33-13 Fenêtre précision pour sync. position
33-14 Limite vitesse esclave relative
33-15 Nombre marqueurs pour maître
33-16 Nombre marqueurs pour esclave
33-17 Distance marqueur maître
33-18 Distance marqueur esclave
33-19 Type marqueur maître
33-20 Type marqueur esclave
33-21 Fenêtre tolérance marqueur maître
33-22 Fenêtre tolérance marqueur esclave
33-23 Comportemt démarr. pr sync. marqueur
33-24 Nombre marqueurs pour défaut
33-25 Nombre marqueurs pour état prêt
33-26 Filtre vitesse
33-27 Temps filtre décalage
33-28 Configuration du filtre de marqueurs
33-29 Temps de filtre de marqueurs
33-30 Correction marqueur maximum
33-31 Type de synchronisation
33-32 Adaptation vitesse d'anticipation
33-33 Fenêtre filtre vitesse
33-34 Temps de filtre de marqueurs esclaves
33-4* Gestion des limites
33-40 Comportemt commutateur fin course
33-41 Limite fin de course logicielle négative
33-42 Limite fin de course logicielle positive
33-43 Lim. fin course logic. négative active
33-44 Lim. fin course logic. positive active
33-45 Intervalle fenêtre cible
33-46 Valeur limite fenêtre cible
33-47 Taille fenêtre cible
33-5* Configuration E/S
33-50 E.digit.born. X57/1
33-51 E.digit.born. X57/2
33-52 E.digit.born. X57/3
33-53 E.digit.born. X57/4
33-54 E.digit.born. X57/5
33-55 E.digit.born. X57/6
33-56 E.digit.born. X57/7
33-57 E.digit.born. X57/8
33-58 E.digit.born. X57/9
33-59 E.digit.born. X57/10
33-60 Mode bornes X59/1 et X59/2
33-61 E.digit.born. X59/1
33-62 E.digit.born. X59/2
33-63 S.digit.born. X59/1
33-64 S.digit.born. X59/2
33-65 S.digit.born. X59/3
33-66 S.digit.born. X59/4
33-67 S.digit.born. X59/5
33-68 S.digit.born. X59/6
33-69 S.digit.born. X59/7
33-70 S.digit.born. X59/8
33-8* Par. généraux
33-80 N° programme activé
33-81 État mise sous tension
33-82 Surveillance état du variateur
33-83 Comportement après erreur
33-84 Comportement après Esc
33-85 MCO alimenté par 24 V CC externe
33-86 Borne si alarme
33-87 État borne si alarme
33-88 Mot d'état si alarme
33-9* Réglages port MCO
33-90 ID nœud CAN MCO X62
33-91 Vit. trans. CAN MCO X62
33-94 Terminaison série RS485 MCO X60
33-95 Vit. trans. série RS485 MCO X60
34- Lect. données MCO**
34-0* Par. écriture PCD
34-01 Ecriture PCD 1 sur MCO
34-02 Ecriture PCD 2 sur MCO
34-03 Ecriture PCD 3 sur MCO
34-04 Ecriture PCD 4 sur MCO
34-05 Ecriture PCD 5 sur MCO
34-06 Ecriture PCD 6 sur MCO
34-07 Ecriture PCD 7 sur MCO
34-08 Ecriture PCD 8 sur MCO
34-09 Ecriture PCD 9 sur MCO
34-10 Ecriture PCD 10 sur MCO
34-2* Par. lecture PCD
34-21 Lecture MCO par PCD 1
34-22 Lecture MCO par PCD 2
34-23 Lecture MCO par PCD 3
34-24 Lecture MCO par PCD 4
34-25 Lecture MCO par PCD 5
34-26 Lecture MCO par PCD 6
34-27 Lecture MCO par PCD 7
34-28 Lecture MCO par PCD 8
34-29 Lecture MCO par PCD 9
34-30 Lecture MCO par PCD 10
34-4* Entrées et sorties
34-40 Entrées digitales
34-41 Sorties digitales
34-5* Données de process
34-50 Position effective
34-51 Position ordonnée
34-52 Position maître effective
34-53 Position index esclave
34-54 Position index maître
34-55 Position courbe
34-56 Erreur de traînée
34-57 Erreur de synchronisation
34-58 Vitesse effective
34-59 Vitesse maître effective
34-60 Etat synchronisation
34-61 État de l'axe
34-62 Etat programme
34-64 État MCO 302
34-65 Contrôle MCO 302
34-66 SPI Error Counter
34-7* Affich. diagnostics
34-70 Mot d'alarme 1 MCO
34-71 Mot d'alarme 2 MCO
35- Option entrée capteur**
35-0* Erreur entrée temp.
35-00 Surveill. temp. borne X48/4
35-01 Surveill. entrée born.X48/4
35-02 Surveill. temp.borne X48/7
35-03 Surveill. entrée born.X48/7
35-04 Surveill. temp. borne X48/10
35-05 Surveill. entrée born.X48/10
35-06 Fonct° alarme capteur de t°

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

35-1* Erreur temp.X48/4
35-14 Surveill. borne X48/4
35-15 Surveill. temp.borne X48/4 Monitor
35-16 Surveill. temp. basse Limite
35-17 Surveill. temp. haute Limite
35-2* Erreur temp.X48/7
35-24 Surveill. borne X48/7
35-25 Surveill. temp.borne X48/7 Monitor
35-26 Surveill. temp. basse Limite
35-27 Surveill. temp. haute Limite
35-3* Erreur t° X48/10
35-34 Surveill. borne X48/10
35-35 Surveill. temp.borne Monitor
35-36 Surveill. temp. basse Limite
35-37 Surveill. temp. haute Limite
35-4* Entrée ANA X48/2
35-42 Surveill. born.X48/2
35-43 Surveill. born.X48/2
35-44 Surveill. ret./Réf.bas.born. valeur
35-45 Surveill. ret./Réf.haut.born. valeur
35-46 Surveill. borne X48/2
36- Option E/S program.**
36-0* Mode E/S
36-03 Mode borne X49/7
36-04 Mode borne X49/9
36-05 Mode borne X49/11
36-4* Sortie X49/7
36-40 Sortie ANA borne X49/7
36-42 Echelle min s.born.X49/7
36-43 Echelle max s.born.X49/7
36-44 Ctrl par bus sortie borne X49/7
36-45 Tempo prédéfinie sortie borne X49/7
36-5* Sortie X49/9
36-50 Sortie ANA borne X49/9
36-52 Echelle min s.born.X49/9
36-53 Echelle max s.born.X49/9
36-54 Ctrl par bus sortie borne X49/9
36-55 Tempo prédéfinie sortie borne X49/9
36-6* Sortie X49/11
36-60 Sortie ANA borne X49/11
36-62 Echelle min s.born.X49/11
36-63 Echelle max s.born.X49/11
36-64 Ctrl par bus sortie borne X49/11
36-65 Tempo prédéfinie sortie borne X49/11
42- Fonctions de sécurité**
42-1* Speed Monitoring
42-10 Measured Speed Source
42-11 Résolution du codeur
42-12 Sens de rotation du codeur
42-13 Gear Ratio
42-14 Feedback Type
42-15 Feedback Filter
42-17 Tolerance Error
42-18 Zero Speed Timer
42-19 Zero Speed Limit
42-2* Safe Input
42-20 Fonction de sécurité
42-21 Type
42-22 Durée de l'écart
42-23 Stable Signal Time
42-24 Comportement de redémarrage
42-3* General
42-30 External Failure Reaction
42-31 Reset Source
42-33 Parameter Set Name
42-35 S-CRC Value
42-36 Level 1 Password
42-4* SS1
42-40 Type
42-41 Ramp Profile
42-42 Delay Time
42-43 Delta T
42-44 Deceleration Rate
42-45 Delta V
42-46 Zero Speed
42-47 Temps de rampe
42-48 S-ramp Ratio at Decel. Démarrage
42-49 S-ramp Ratio at Decel. Fin
42-5* SLS
42-50 Cut Off Speed
42-51 Speed Limit
42-52 Fail Safe Reaction
42-53 Start Ramp
42-54 Ramp Down Time
42-6* Safe Fieldbus
42-60 Sélection Télégramme
42-61 Destination Address
42-8* Status
42-80 Safe Option Status
42-81 Safe Option Status 2
42-82 Safe Control Word
42-83 Safe Status Word
42-85 Active Safe Func.
42-86 Safe Option Info
42-87 Time Until Manual Test
42-88 Supported Customization File Version
42-89 Customization File Version
42-9* Special
42-90 Restart Safe Option
43- Unit Readouts**
43-0* Component Status
43-00 Component Temp.
43-01 Auxiliary Temp.
43-1* Power Card Status
43-10 HS Temp. ph.U
43-11 HS Temp. ph.V
43-12 HS Temp. ph.W
43-13 PC Fan A Speed
43-14 PC Fan B Speed
43-15 PC Fan C Speed
43-2* Fan Pow.Card Status
43-20 FPC Fan A Speed
43-21 FPC Fan B Speed
43-22 FPC Fan C Speed
43-23 FPC Fan D Speed
43-24 FPC Fan E Speed
43-25 FPC Fan F Speed
600- PROFIsafe**
600-22 PROFIdrive/safe Tel. sélectionné
600-44 Compt. message déf.
600-47 N° déf.
600-52 Compt. situation déf.
601- PROFIdrive 2**
601-22 PROFIdrive Safety Channel Tel. No.

Indice

A

Alarmes ... 37

Alimentation
- Connexion de l'alimentation ... 14
- Facteur de puissance ... 25
- Puissance d'entrée ... 27

AMA
- Adaptation automatique au moteur ... 31, 56
- AMA ... 31, 35
- Avertissement ... 44

Analogique
- Entrée analogique ... 50
- Signal ... 38
- Sortie analogique ... 51

Arrêt
- Alarme verrouillée ... 37
- Arrêt ... 37

Auto on ... 29, 31, 35, 37

Autorisation de marche ... 36

Avertissements ... 37

B

Borne
- de sortie ... 27
- Emplacement des bornes ... 19
- Types de bornes ... 20

C

Câble blindé ... 18, 25

Caractéristiques de sortie (U, V, W) ... 49

Carte de commande
- Carte de commande, sortie 24 V CC ... 52
- Communication série ... 52
- Communication série USB ... 53
- Déf zéro signal ... 38
- Performance de la carte de commande ... 53
- RS485 ... 52
- Sortie CC, 10 V ... 53

CEM ... 14, 25

Certification ... 6

Chocs ... 11

Circuit intermédiaire ... 39

Classe d'efficacité énergétique ... 49

Commande
- Borne de commande ... 29, 35, 37
- Câblage de commande ... 14, 18, 22, 25
- Caractéristiques de contrôle ... 53
- locale ... 28, 29, 35
- Dépas. tps mot de contrôle ... 41
- Signal de commande ... 35

Communication série
- Communication série ... 29, 35, 36, 37, 52, 53
- RS485 ... 52

Commutateurs DIP ... 24

Conduit ... 25

Configuration ... 31

Consigne ... 37

Contrôleur externe ... 3

Couple
- Caractéristiques de couple ... 49
- Limite ... 40

Couples de serrage ... 26

Courant
- CC ... 14, 36
- de fuite ... 14
- de sortie ... 35, 39
- nominal ... 39
- Protection contre les surcourants ... 14

Courant de fuite ... 9

Court-circuit ... 41

D

Défaut phase ... 39

Démarrage ... 32

Démarrage imprévu ... 8, 22, 27, 34

Déséquilibre tension ... 39

Disjoncteur ... 54

Données électriques ... 48

É

Écran d'état ... 35

Égalisation de potentiel ... 15

Éléments fournis ... 10

E

Encombrement ... 11

Ensemble de langues ... 55

Entrée
- Analogique ... 38
- Borne d'entrée ... 27
- Digitale ... 40
- analogique ... 50
- codeur/impulsions ... 51
- digitale ... 37, 50
- Puissance d'entrée ... 14, 18, 25, 37
- Tension d'entrée ... 27

Entrée digitale ... 50

Environnement ... 49

É

Équipement ... 11

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

Équipement facultatif... 27

E

Espace pour le refroidissement... 25

F

FC... 25
Fil de terre... 14
Fixation... 12
Fonctionnement en moulinet... 9
Frein
  Commande de frein... 40
  mécanique... 23
  Freinage... 35
  Limite de frein... 42
  Résistance de freinage... 23, 39
Frein mécanique... 23
Fréquence de commutation... 36
Fusible... 14, 25, 43, 54
Fusibles... 25

H

Hand on... 29, 35
Haute tension... 8, 27
Homologation... 6

I

Informations supplémentaires... 3
Initialisation... 32
Initialisation manuelle... 32
Installation
  Environnement d'installation... 11
  Installation... 25
Installation... 25
Installation hygiénique... 12
Interférences CEM... 18
Isolation du bruit... 25

J

Journal d'alarmes... 29

L

LCP... 28
Longueurs de câble... 50

M

Maintenance... 34
MCT 10... 28
Mémoire des défauts... 29
Menu principal... 29
Menu rapide... 28, 29
Mise à la terre... 25, 27
Modbus RTU... 25
Mode État... 35
Mode veille... 37
Moteur
  Câblage moteur... 18, 25
  Câble moteur... 14, 21
  Courant moteur... 28, 44
  Données du moteur... 39, 45
  État du moteur... 3
  Protection surcharge moteur... 3
  Puissance du moteur... 49
  Puissance moteur... 14, 28, 44
  Raccordement du moteur... 21
  Rotation imprévue du moteur... 9

N

Nettoyage... 34
Niveau de tension... 50

O

Option communication... 43
Ordre de fonctionnement... 31
Ordre distant... 3
Ordre externe... 37
Outils... 11

P

Panneau de commande local... 28
Personnel qualifié... 8
Plaque signalétique... 10
Plusieurs variateurs de fréquence... 21
Programmation... 28, 29
Protection thermique
  Protection thermique... 6

R

Raccordement au secteur CA... 22
Radiateur... 43
Rafales/transitoires... 14
Réactance de fuite stator... 56
Réactance principale... 56
Référence
  Référence... 28, 35, 36, 37
  de vitesse... 35
  distante... 36
Référence de vitesse... 31

Réglages par défaut ... 32, 58
Rendement ... 48
Répartition de la charge ... 8, 22, 27
Reset ... 28, 29, 33, 37, 39, 40, 45
Reset automatique ... 28
Retour ... 25, 36, 43
RS485
  Communication série RS485 ... 24
  RS485 ... 52

S

Safe Torque Off ... 25
Schéma de câblage ... 17
Secteur
  Alimentation secteur (L1, L2, L3) ... 49
  Tension secteur ... 28, 35
Sectionneur ... 27
Sections ... 50
Sécurité ... 9
Service ... 34
Signal de retour du système ... 3
Sortie
  analogique ... 51
  digitale ... 52
Sortie CC, 10 V ... 53
Sortie digitale ... 52
Sortie relais ... 52
Spécifications ... 25
STO ... 25
Structure du menu ... 29
Surchauffe ... 40
Surtempérature ... 40
Surtension ... 36

T

Taille des fils ... 14
Temps de décharge ... 8
Tension d'alimentation ... 27, 43
Touche de navigation ... 28, 29, 35
Touche d'exploitation ... 28
Touche Menu ... 28, 29

U

Utilisation prévue ... 3

V

Vibrations ... 11
Voyant ... 34

Danfoss A/S © 11/2016 Tous droits réservés.

Danfoss VLT Drives
1 bis Av. Jean d'Alembert,
78990 Elancourt
France
Tél.: +33 (0) 1 30 62 50 00
Fax.: +33 (0) 1 30 62 50 26
e-mail: Variateurs.vlt@danfoss.fr
www.drives.danfoss.fr

Danfoss VLT Drives
A. Gossetlaan 28,
1702 Groot-Bijgaarden
Belgique
Tél.: +32 (0) 2 525 0711
Fax.: +32 (0) 2 525 07 57
e-mail: drives@danfoss.be
www.danfoss.be/drives/fr

Danfoss AG, VLT® Antriebstechnik
Parkstrasse 6
CH-4402 Frenkendorf
Tél.: +41 61 906 11 11
Telefax: +41 61 906 11 21
www.danfoss.ch

Danfoss décline toute responsabilité quant aux erreurs qui se seraient glissées dans les catalogues, brochures ou autres documentations écrites. Dans un souci constant d'amélioration, Danfoss se réserve le droit d'apporter sans préavis toutes modifications à ses produits, y compris ceux se trouvant déjà en commande, sous réserve, toutefois, que ces modifications n'affectent pas les caractéristiques déjà arrêtées en accord avec le client. Toutes les marques de fabrique de cette documentation sont la propriété des sociétés correspondantes. Danfoss et le logotype Danfoss sont des marques de fabrique de Danfoss A/S. Tous droits réservés.

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com